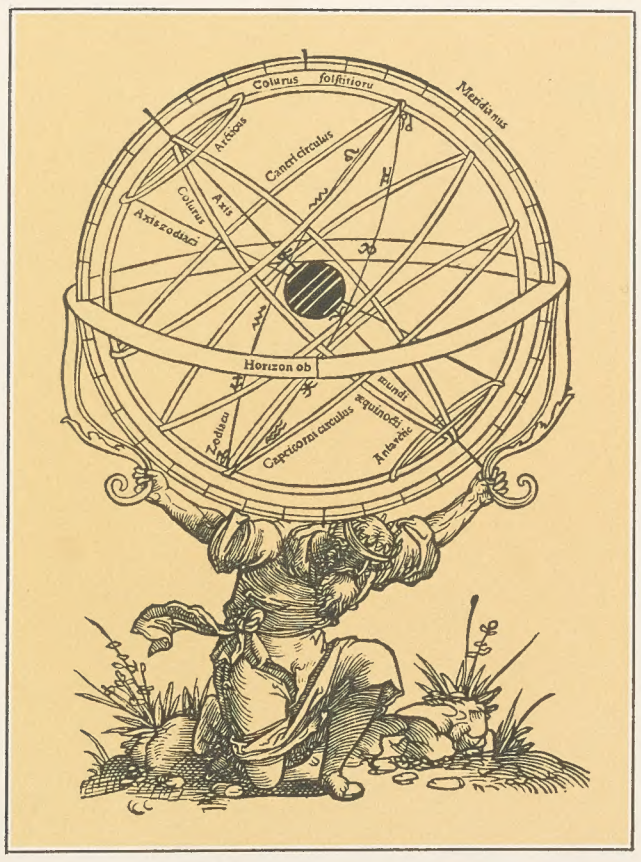
I C D

1559

The Dibner Library
of the History of
Science and Technology

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



Ex Lib: Ant: Sorbenstein.

k

GEORGII AGRICOLAE

DE RE METALLICA LIBRI XII▸ QVIbus Officia, Instrumenta, Machinæ, ac omnia deniq; ad Metallicam spectantia, non modo luculentissimè describuntur, sed & per effigies, suis locis insertas, adiunctis Latinis, Germanicisq; appellationibus ita ob oculos ponuntur, ut clarius tradi non possint.

EIVSDEM

DE ANIMANTIBVS SVBTERRANEIS Liber, ab Autore recognitus: cum Indicibus diuersis, quicquid in opere tractatum est, pulchrè demonstrantibus.

Lofsiod hanc librum ex libe
raliade maxima Dñ: Osiand:
J. A. Scholt.

Carl.

BASILEAE M▸ D▸ LVI▸

Cum Priuilegio Imperatoris in annos v.
& Galliarum Regis ad Sexennium.

Henry par la grace de Dieu roy de France.

Aux Preuoſt de Paris, Bailly de Roen, Seneſchaulx de Lyon, Tholoſe, & Poictou. Et à tous noz autres iuſticiers & officiers ou à leurs lieutenans ſalut. Receue auons l'hũble ſupplicacion de noz amys & feaulx Ieroſme Frobenne & Nicolas l'Eueſque marchãs, libraires, & bourgeoys de la uille de Basle, l'un des cantons de noz alliez confederez & bons cõperes les Souyſſes, contenant quilz auroyent recouuert pluſieurs liures non encores ueuz & entre autres un intitulé GEORGII AGRICOLAE *opera omnia, Pour lequel liure recouurer & imprimer il leur à conuenu & conuiendra faire des grans fraiz & deſpens, & doubtent que les libraires & imprimeurs, ne facent ſi toſt que leſdicts expoſans aurõt publié ledict liure ice luy imprimer, qui ſeroit leur oſter tout moyen de ſe pouuoyr r'embourſer de leurſdicts fraiz & miſes, & de receuoir le fruict quilz eſperent de leur labeur. A ceſte cauſe ilz nous ont humblement requis leur uouloir ſurce pouruoir de noſtre remede cõuenable.* PARQVOY *nous ce conſideré, uoulant fauorablement traicter leſdicts expoſans en ceſt endroit, A iceulx auõs permis & octroye, permettons & octroyons par ces preſentes uoulons & nous plaiſt de noz grace ſpeciale, plaine puiſſance & auctorite Royal, qu'ilz puiſſent & leur loyſe imprimer, ou faire imprimer, & mettre en uente le liure deſuſdict ſans ce que pendant & durant le temps & terme de ſix ans enſuyuans, à compter du iour & datte que ledict liure ſera acheué d'imprimer, nul autre libraire ou imprimeur de noſdicts Royaume, pays, terres & ſeigneuries de noſtre obeiſſance puiſſent imprimer, ou faire imprimer, ny en partie ny entier, ne mettre, ne expoſer en uente ſans le congé & permiſsion deſdicts expoſans. Et ce ſur peine de cõfiſcation dudict liure, & d'amende arbitraire à nous à applicquer.* SI VOVS MANDONS, *& à chaſcun de uous, ſi cõme à luy appartiendra que de noz preſentes permiſsion, conceſsion, & octroy, & de leffect & contenu en icelles. Vous faictes, permettez & ſouffrez leſdicts expoſans iouyr & uſer plainement & paiſiblement ſans en ce le mettre ou donner, ne ſouffrir eſtre faict, mis, ou donné aucun empeſchement au contraire, lequel ſi faict, mis, ou donné leur eſtoyent faictes, mettre incontinent & ſans delay à plaine & entiere deliurance au premier eſtat & deu, Car tel eſt noſtre plaiſir. Nonobſtant quelzconques lettres à ce contraire.* Donné *à Paris le* XVIII. *iour de Feurier, l'An mil cinq cens cinquante troys, & de noſtre Regne le ſeptieſme.*

Par le Roy en ſon conſeil

Robillart

DSI

TN
664
A27
1556
folio
SCHMB

ILLVSTRISS. ET POTEN

TISS. SAXONIAE DVCIBVS, LAND-

grauijs Toringiæ, Marchionibus Miſenæ, Comitibus Palatinis Saxoniæ, Burggrauijs Aldeburgi & Magdeburgi, Comitibus Brenæ, dominis terræ Pleiſenſis, MAVRICIO ſacri Imperij Archimarſchalco & Electori, atq; eius fratri AVGVSTO, GEORGIVS Agricola S. D.

VM SAEPENVMERO, illuſtriſſimi Principes, totius rei Metallicæ, ut Moderatus Columella Ruſticæ, magnitudinem, tanquã alicuius corporis grandítatẽ, cõſideraſſem: uel ſingulas eius partes, quaſi illius corporis membra, numerãdo percenſuiſſem: ueritus ſum, ne uita prius me deficeret, quàm uniuerſam percipere poſſem, nedum literis cõſecrare: nam quàm longe lateq; hæc pateat, quot & quantarum artium, ſi non magna, at aliquantula cognitio metallicis ad eam tractãdam neceſſaria ſit, ex his noſtris libris quiſq; intelliget. Tametſi uerò res Metallica ſit ampliſſima, nec ulla ex parte à Græcis & Latinis ſcriptoribus, qui extant, abſoluta, perdifficiles habeat explicatus: tamen quia ueterrima eſt, & hominũ generi maximè neceſſaria, atq; fructuoſiſſima, non debere à nobis negligi uidebatur. Etenim Agricultura ſcientiarum nulla ſine dubitatione uetuſtior, tamen hac res Metallica eſt antiquior, uel ſaltem æqualis & coæua: nemo enim omnium mortalium unquã abſq; inſtrumentis agrum coluit. Ea uerò, ut etiam reliquarum artiũ, quarũ omne opus eſt in faciendo, inſtrumẽta aut ex metallis facta ſunt, aut ſine metallis non potuerunt confici: qua de cauſa res metallica hominibus etiam eſt maxime neceſſaria. Nam cùm hi paucis iſtiuſmodi artibus carere poſſint, earumq; maximus ſit numerus, nulla ſine inſtrumentis quicquam efficit: tum omnium rerum, quibus magnæ diuitiæ bona & honeſta ratione acquiruntur, nihil eſt arte metallica utilius: ex agris enim bene cultis (ut alias res omittam) fructus capimus uberrimos, ſed uberiores ex fodinis. Certe una fodina ſæpe multo maiores utilitatis fructus nobis præbet, quàm agri plurimi: quocirca ex omnium ferè ſeculorum memoria cognoſcimus, complures ex metallis diuites factos eſſe, & eadem multorũ regum fortunas amplificaſſe: ſed de his nunc plura non dicam: quod eos locos in primo libro, partim huius operis, partim alterius, inſcripti De ueteribus & nouis metallis, tractauerim, ac ea, quæ contra metalla & ipſos metallicos dicũtur, refellerim. Quanquã aũt res ruſtica, cum qua metallicam libenter confero, uarie uidetur eſſe diffuſa, tamen in multo plures, quàm hæc noſtra, partes nõ diſtribuitur: nec tam facile præcepta huius à me tradi poſſunt, quàm Columella illius tradidit: quod ipſe cõplures rei ruſticæ ſcriptores, quos ſequeretur, in manibus

habuit:nempe Græcos plus quinquaginta, quos etiam Marcus Varro recenſet:Latinos plus decem,quos ipſe Columella commemorat: ego ſolum C. Plinium Secundum, quem ſequar, habeam: qui tamen perpaucas rationes uenarum effodiendarum, & metallorum conficiendorum exponit: res enim metallica tantum abeſt, ut uniuerſa ſit tractata ab aliquo ſcriptore, ut ne ñ quidem, qui diſperſe ſcripſerunt alius alia de re,ſingulas eius partes abſoluerint:quinetiam eorum magna eſt paucitas: ſiquidem ſolus ex Græcis omnibus Strato Lampſacenus Theophraſti ſucceſſor librum unum De machinis metallicis edidit:niſi forte Philonis poetæ metallicus aliquam artis particulam ſit complexus: nam Pherecrates in comœdiam, inſcriptione ſimilẽ, metallicos ſeruos aut ad metalla damnatos uidetur introduxiſſe: ex Latinis autem Plinius,ut iam dixi,tradidit pauculas laborandi rationes:quibus nouos ſcriptores,qualeſcunq; ſint,oportet annumerare: nemo enim iuſta reprehenſione poterit carere,qui eos,quorum ſcriptis,etſi paucis,utitur, debita laude fraudat.Noſtra quidem lingua duo libri ſcripti ſunt: alter De materiæ metallicæ & metallorum experimento,admodum confuſus, cuius operis parẽs ignoratur:alter De uenis,de quibus etiam Pandulfus Anglus ſcripſiſſe fertur: ſed librum Germanicum confecit Calbus Fribergius, non ignobilis medicus:uerum uenter eam,quam ſumpſit, partem abſoluit. Nuper uerò Vannocius Biringuccius Senenſis, homo diſertus,& multarũ rerum peritus,uulgari Italorum ſermone tractauit locum De metallis fundendis,ſeparandis,agglutinandis. Rationem autem quarundã uenarum excoquendarum breuiter perſtrinxit: quorundam ſuccorum conficiendorũ planius expoſuit:quibus legendis renouaui memoriam eorũ,quos uidi quondam in Italia confici: reliquas res omnes,de quibus ſcribo, aut prorſus non attigit,aut leuiter.Hoc libro Franciſcus Badoarius,patricius Venetus,uir ſane prudens & grauis,me donauit: quod tunc ſe facturum recepit,cùm proximo ſuperiore anno FERDINANDVM regem,ad quem legatus à Venetis miſſus erat,ſecutus Mariebergi eſſet:plura ſcriptores de re metallica literis mandaſſe non comperio: quapropter,etiam ſi Stratonis liber extaret, ex his partibus non dimidium artis metallicæ corpus confici poſſet. Quo aũt minus multi ſunt qui de re Metallica ſcripſerunt, eò magis mihi mirum uidetur tot chymiſtas extitiſſe, qui cõpoſuerint artificium de metallis alijs in alia mutandis:multos Hermolaus Barbarus,homo dignitate generis & gradus,ac omni doctrina ornatus, nominatim protulit: ego plures proferam, ſed inſignes tantum,delectum enim ſeruabo: itaq; χυμευτικὰ ſcripſit Oſthanes,Hermes, Chanes, Zoſimus Alexandrinus ad ſororẽ Theoſebiam, Olympiodorus item Alexandrinus,Agathodæmon,Democritus,nõ Abderites ille,ſed alter,neſcio qui: Orus Chryſorichites,Pebichius,Comerius,Ioannes,Apuleius,Petaſius,Pelagius,Africanus, Theophilus, Syneſius, Stephanus ad Heracleum Cæſarem,Heliodorus ad Theodoſiũ,Geberus, Callides Rachaidibus, Veradianus,Rodianus,Canides, Merlinus, Raimũdus Lulius,Arnaldus Villonouanus,Auguſtinus Pantheus Venetus:fœminæ tres,Cleopatra,uirgo Taphnutia,Maria Iudæa: atq; hi chymiſtæ omnes orationem ſolutam uſurparunt:præter Ioannem Aurelium Augurellum Ariminenſem,

minenſem,qui ſolus uerba uerſu incluſit. Sunt alij multi de hac re libri, ſed omnes obſcuri: quod ſcriptores iſti res alienis,non propriis uocabulis nominent:& quod alij alijs atq; alijs uocabulis,à ſe confictis, utantur, cum res non mutent. Iſti magiſtri ſuis diſcipulis uias tradunt,quibus progreſſi uilia metalla uarijs modis cocta corrumpãt,& quodammodo in primam rerum materiam reducant,eaq; ratione id,quod in ipſis redundat,auferant: quod deficit, compleant:atq; precioſa,hoc eſt aurum & argentum,ex eis conficiant, quæ in catillis aut catinis perdurent, hæc facere poſſint necne poſſint, non decerno: quia enim tot ſcriptores omni nobis aſſeueratione affirmant ſe eò peruenisſe,quò curſum ſuum dirigebãt,eis fides eſſe uidetur adhibenda: quia nullos ex hac arte quondam diuites eſſe factos ſcriptum legimus, nec nunc fieri uidemus, cùm tot ubiuis gentium fuerint, & ſint chymiſtæ, omnesq; omnes induſtriæ neruos dies noctesq; cõtendãt,ut maximos auri & argenti aceruos cõſtruere poſſint,res in dubium uocatur:ſed ut ea fuerit ſcriptorum indiligentia,ut nomina magiſtrorũ, qui ex hoc opificio magnam pecuniã conſecuti ſunt,memoriæ non tradiderint, certe diſcipuli decreta eorum uel non cognoſcunt,uel cognita non ſeruant. Nam ſi ea perciperent,cùm tam multi fuerint,& ſint, oppida iamdiu auro & argento repleuiſſent:quorum uanitatem etiam libri declarant, in quibus Platonis & Ariſtotelis aliorumq; philoſophorum nomina inſcribunt, ut iſtæ glorioſæ inſcriptiones ſpecie doctrinæ uiris ſimplicibus imponant. Eſt alterum genus chymiſtarum,quod uilium metallorum ſubſtantiam non immutat,ſed ipſa uel auri uel argenti colore tingit, & noua forma induit: ut ea uideantur eſſe quæ nõ ſunt:qua forma ignis calore de eis,tanq; aliena ueſte detracta in ſuam redeunt ſpeciem:quia,qui decipiunt,nõ ſolum ſummo in odio ſunt, ſed eorum fraus capite plectitur. Nec minus fraudem capitalẽ admittit tertium chymiſtarum genus:quod auri uel argẽti particulam in aliquo carbone incluſam,in catinum conijciens fingit ſe additamentis, quæ uim eliciendi habeant,admiſtis conficere uel aurum ex auripigmento, uel argentũ ex plumbo candido ſimilibusq; : uerùm de arte chymica, ſi modo ars eſt, aliàs plura:nunc ad metallicam reuertar:quoniam eam integram nulli ſcriptores literis mandarunt, ac exteræ nationes & gentes noſtram linguam non intelligunt,& ſi eam intelligerent,exiguam artis partem ex noſtris iſtis ſcriptoribus poſſunt diſcere, hos duodecim libros De re metallica conſcripſi: quorum PRIMVS habet ea quæ cõtra hanc artẽ & metalla atq; metallicos,uel ab ijſdem dici poſſunt. SECVNDVS metallicũ informat, & in ſermonem qui haberi ſolet de uenis inueniendis,dilabitur. TERTIVS eſt de uenis & fibris,eorumq; cõmiſſuris. QVARTVS explicat rationem dimetiendi uenas,atq; etiam expromit officia metallica. QVINTVS foſſionem uenarũ, & artem menſoris docet. SEXTVS deſcribit inſtrumẽta & machinas metallicas. SEPTIMVS eſt de experimẽto uenarum. OCTAVVS præcipit de opificio uenæ urendæ,contundendæ,lauãdæ,torrendæ. NONVS excoquendarũ uenarum rationẽ exponit. DECIMVS rei metallicæ ſtudioſos inſtruit ad munus diſcernendi argentum ab auro,atq; plumbum ab eodem & argento. VNDECIMVS tradit uias ſeparandi argentum ab ære.

DVODECIMVS dat præcepta conficiendi ſalis,nitri,aluminis,atramenti ſutorij,ſulfuris,bituminis,uitri.Hoc autem munus ſuſceptum, ut propter multitudinem rerum non expleuerim,certe explere conatus ſum:nam in eo multum operæ & laboris inſumpſi, aliquem etiam ſumptum impendi: etenim uenas, inſtrumenta, uaſa, canales, machinas,fornaces,non modo deſcripſi, ſed etiam mercede conduxi pictores ad earum effigies exprimẽdas: ne res, quæ uerbis ſignificantur, ignotæ aut huius ætatis hominibus, aut poſteris percipiendi difficultatem afferant: ut nobis non pauca uocabula afferre ſolent,quæ ueteres(quia res erãt omnibus notæ)nuda ab enodatione prodiderunt: ſed ſit ſanè id à me prætermiſſum, quod nec ipſe uidi,neq; legi,nec ex hominibus fide dignis cognoui: id profecto quod nõ uel uidi, uel lectũ aut auditum expendi,non eſt ſcriptum:ſiue uero præcipio ea, quæ fieri debeant,ſiue narro,quæ fieri ſoleant,nec quæ fiunt improbo, eadem docendi ratio cenſeri debet. Verũ quò magis ars metallica abhorret ab omni ſermonis elegãtia,eò minus hi mei libri ſunt politi,certe res,in quibus ars illa uerſatur,interdum nominibus carent,uel quod nouæ ſint,uel quod,etiamſi ueteres,nominum,quibus uocabantur,memoria interierit: quare neceſſitate, cui uenia datur,coactus quaſdã ſignificaui pluribus uerbis cõiunctis,quaſdam notaui nouis, quod genus ſunt, ingeſtor, diſcretor, lotor, excoctor: quaſdam ueteribus uerbis deſignaui,quale eſt ciſium.Etenim cùm Nonius Marcellus ſcribat,uehiculi biroti genus eſſe: eo uocabulo nominare cõſueui paruum uehiculum,cui unica eſt rotula: quæ nomina ſi quis non probauerit,is rebus iſtis aut imponat magis propria, aut proferat ueterum literis uſitata. Hi autem libri,principes illuſtriſsimi,multis de cauſis in ueſtro nomine apparent,ſed maxime quod uobis metalla ſint fructuoſiſſima:nã cum maiores ueſtri ex amplis earum & diuitibus regionibus uberes redituum fructus ceperint:item uectigalium, quæ peregrini ex uĳs penſitant, incolæ ex decumis: tamen multo uberiores ex metallis ceperunt, ex quibus quoq; non pauca oppida nobilia orta ſunt,Fribergum ſcilicet, Annebergum,Mariebergum,Snebergum,Gairũ,Aldebergum,ut alia omittam: quin,ſi quid ego ſentio, maiores diuitiæ nunc etiam in montoſis ueſtrarũ regionum locis ſub terra latent,quàm ſupra terrã exiſtant & appareant. Valete,Kempnitĳ Hermundurorum Calend.Decembris, Anno M. D. L.

GEORGIVS FABRICIVS IN LIbros Metallicos GEORGII AGRICOLAE philosophi præstantissimi.

AD LECTOREM.

Si iuuat ignita cognoscere fronte Chimæram,
Semicanem nympham, semibouemq; uirum:
Si centum capitum Titanem, totq; ferentem
Sublimem manibus tela cruenta Gygen:
Si iuuat Ætneum penetrare Cyclopis in antrum,
Atq; alios, Vates quos peperere, metus:
Nunc placeat mecum doctos euoluere libros,
Ingenium AGRICOLAE quos dedit acre tibi.
Non hic uana tenet suspensam fabula mentem:
Sed precium, utilitas multa, legentis erit.
Quidquid terra sinu, gremioq; recondidit imo,
Omne tibi multis eruit antè libris:
Siue fluens superas ultro nitatur in oras,
Inueniat facilem seu magis arte uiam.
Perpetui propriis manant de fontibus amnes,
Est grauis Albuneæ sponte Mephitis odor.
Lethales sunt sponte scrobes Dicæarchidis oræ,
Et micat è media conditus ignis humo.
Plana Nariscorum cùm tellus arsit in agro,
Ter curua nondum falce resecta Ceres.
Nec dedit hoc damnum pastor, nec Iuppiter igne:
Vulcani per se ruperat ira solum.
Terrifico aura foras erumpens, incita motu,
Sæpe facit montes, antè ubi plana uia est.
Hæc abstrusa cauis, imoq; incognita fundo,
Cognita natura sæpe fuere duce.
Arte hominum, in lucem ueniunt quoq; multa, manuq;
Terræ multiplices effodiuntur opes.
Lydia sic nitrum profert, Islandia sulfur,
Ac modò Tyrrhenus mittit alumen ager.
Succina, quâ trifido subit æquor Vistula cornu,
Piscantur Codano corpora serua sinu.
Quid memorem regum preciosa insignia gemmas,
Marmoraq; excelsis structa sub astra iugis?
Nil lapides, nil saxa moror: sunt pulchra metalla,
Crœse tuis opibus clara, Mydaq; tuis,
Quæq; acer Macedo terra Creneide fodit,
Nomine permutans nomina prisca suo.
At nunc non ullis cedit GERMANIA terris,

Terra ferax hominum, terraq́; diues opum.
Hic auri in uenis locupletibus aura refulget,
Non alio messis carior ulla loco.
Auricomum extulerit felix Campania ramum,
Nec fructu nobis deficiente cadit.
Eruit argenti solidas hoc tempore massas
Fossor, de proprijs armaq́; miles agris.
Ignotum Graijs est Hesperijsq́; metallum,
Quod Bisemutum lingua paterna uocat.
Candidius nigro, sed plumbo nigrius albo,
Nostra quoq; hoc uena diuite fundit humus.
Funditur in tormenta, corus cum imitantia fulmen,
Æs, inq; hostiles ferrea massa domos.
Scribuntur plumbo libri: quis credidit antè
Quàm mirandam artem Teutonis ora dedit?
Nec tamen hoc alijs, aut illa petuntur ab oris,
Eruta Germano cuncta metalla solo.
Sed quid ego hæc repeto, monumentis tradita claris
AGRICOLAE, quæ nunc docta per ora uolant?
Hic cauſſis ortus, & formas uiribus addit,
Et quærenda quibus sint meliora locis.
Quæ si mente prius legisti candidus æqua:
Da reliquis quoq; nunc tempora pauca libris.
Vtilitas sequitur cultorem: crede, uoluptas
Non iucunda minor, rara legentis, erit.
Iudicioq; prius ne quis malè damnet iniquo,
Quæ sunt auctoris munera mira Dei:
Eripit ipse suis primùm tela hostibus, inq;
Mittentis torquet spicula rapta caput.
Fertur equo latro, uehitur pirata triremi:
Ergo necandus equus, nec fabricanda ratis?
Viscеribus terræ lateant abstrusa metalla,
Vti opibus nescit quòd mala turba suis?
Quisquis es, aut doctis pareto monentibus, aut te
Inter habere bonos ne fateare locum.
Se non in prærupta metallicus abijcit audax,
Vt quondam immisso Curtius acer equo:
Sed prius ediscit, quæ sunt noscenda perito,
Quodq; facit, multa doctus ab arte facit.
Vtq; gubernator seruat cum sidere uentos:
Sic minimè dubijs utitur ille notis.
Iasides nauim, currus regit arte Metiscus:
Fossor opus peragit nec minus arte suum.
Indagat uenæ spacium, numerumq;, modumq;,
Siue obliqua suum, rectaue tendat iter.

Pastor

Paſtor ut explorat quæ terra ſit apta colenti,
Quæ bene lanigeras, quæ malè paſcat oues.
En terræ intentus, quid uincula linea tendit?
Fungitur officio iam Ptolemæe tuo.
Vtq; ſuæ inuenit menſuram iuraq; uenæ,
In uarios operas diuidit inde uiros.
Iamq; aggreſſus opus, uiden' ut mouet omne quod obſtat,
Aſſidua ut uerſat ſtrenuus arma manu?
Ne tibi ſurdeſcant ferri tinnitibus aures,
Ad grauiora ideo conſpicienda ueni.
Inſtruit ecce ſuis nunc artibus ille minores:
Sedulitas nulli non operoſa loco.
Metiri docet hic uenæ ſpaciumq; modumq;,
Vtq; regat poſitis finibus arua lapis,
Ne quis transmiſſo uiolentus limite pergens,
Non ſibi conceſſas, in ſua uertat, opes.
Hic docet inſtrumenta, quibus Plutonia regna
Tutus adit, ſaxi permeat atq; uias.
Quanta (uides) ſolidas expugnet machina terras:
Machina non ullo tempore uiſa prius.
Cede nouis, nulla non inclyta laude uetuſtas,
Poſteritas meritis eſt quoq; grata tuis.
Tum quia Germano ſunt hæc inuenta ſub axe,
Si quis es, inuidiæ contrahe uela tuæ.
Auſonis ora tumet bellis, terra Attica cultu,
Germanum infractus tollit ad aſtra labor.
Nec tamen ingenio ſolet infeliciter uti,
Mite gerat Phœbi, ſeu graue Martis opus.
Tempus adeſt, ſtructis uenarum montibus, igne
Explorare, uſum quem ſibi uena ferat.
Non labor ingenio caret hic, non copia fructu,
Eſt adaperta bonæ prima feneſtra ſpei.
Ergo inſtat porrò grauiores ferre labores,
Intentas operi nec remouere manus.
Vrere ſiue locus poſcat, ſeu tundere uenas,
Siue lauare lacu præter euntis aquæ.
Seu flammis iterum modicis torrere neceſſe eſt,
Excoquere aut faſtis ignibus omne malum,
Cùm fluit æs riuis, auri argentiq; metallum,
Spes animo foſſor uix capit ipſe ſuas.
Argentum cupidus fuluo ſecernit ab auro,
Et plumbi lentam demit utriq; moram.
Separat argentum, lucri ſtudioſus, ab ære,
Seruatis, linquens deteriora, bonis.

Quæ

Quæ ſi cuncta uelim tenui percurrere uerſu,
Ante alium reuehat Memnonis orta diem.
Poſtremus labor eſt, concretos diſcere ſuccos,
Quos fert innumeris Teutona terra locis.
Quo ſal, quo nitrum, quo pacto fiat alumen,
Viſibus artificis cùm parat illa manus:
Nec non chalcantum, ſulfur, fluidumq́ bitumen,
Maſſaq́ quo uitri lenta dolanda modo.
Suſcipit hæc hominum mirandos cura labores,
Pauperiem uſqȝadeo ferre famemq́ graue eſt,
Tantus amor uictum paruis extundere natis,
Et patriæ ciuem non dare uelle malum.
Nec manet in terræ foſſoris merſa latebris
Mens, ſed fert domino uota precesq́ Deo.
Munificæ expectat, ſpe plenus, munera dextræ,
Extollens animum lætus ad aſtra ſuum.
Diuitias CHRISTVS dat noticiamq́ fruendi,
Cui memori grates pectore ſemper agit.
Hoc quoque laudati quondam fecere Philippi,
Qui uirtutis habent cum pietate decus.
Huc oculos, huc flecte animum, ſuauiſſime Lector,
Auctoremq́ pia noſcito mente Deum.
AGRICOLAE hinc optans operoſo fauſta labori,
Laudibus eximĳ candidus eſto uiri.
Ille ſuum extollit patriæ cum nomine nomen,
Et uir in ore frequens poſteritatis erit.
Cuncta cadunt letho, ſtudĳ monumenta uigebunt,
Purpurei donec lumina ſolis erunt.

Miſenæ M. D. LI.
è ludo illuſtri.

GEORGII AGRICO-
LAE DE RE METALLICA
LIBER PRIMVS.

VLTI habent hanc opinionem, rem metallicam fortuitum quiddam esse, & sordidum opus, atq; omnino eiusmodi negotiũ quod non tam artis indigeat quàm laboris. Sed mihi, cum singulas eius partes animo, & cogitatione percurro, res uidetur longe aliter se habere. Siquidem metallicus sit oportet suæ artis peritissimus, ut primo sciat, qui mons, qui collis, quæue uallestris aut campestris positio utiliter fodi possit, aut recusetfossionem. Deinde uenæ, fibræ, commissuræq; saxorum ipsi pateant. Mox pernoscat multiplices uariasq; species terrarũ, succorum, gemmarum, lapidum, marmorũ, saxorum, metallorum, mistorum: tum habeat cognitam omnem omnis operis sub terra faciendi rationem. Nota deniq; ipsi sint artificia materiæ experiendæ, & parandæ ad excoctionem, quæ etiam ipsa est admodum diuersa. Nam aliam exigit aurũ & argentũ, aliam æs, aliam argentum uiuũ, aliam ferrum, aliam plumbũ, & in eo ipso dissimilem candidum ac cinereũ uel nigrum. Quamuis autem ars succos liquidos coquendi ad spissitudinem esse secreta à metallica possit uideri, tamen quia ĩdem succi effodiuntur etiam in terra densati, aut excoquuntur ex quibusdam terrarũ lapidúmue generibus, quæ metallici effodiunt, & quorum quædam metallis non carent, ab ea separari non debet, quæ excoctio iterũ non est simplex, etenim alia est salis, alia nitri, alia aluminis, alia atramenti sutorĩ, alia sulfuris, alia bituminis. Metallicus præterea sit oportet multarum artiũ & disciplinarum non ignarus: Primo Philosophiæ, ut subterraneorũ ortus & causas, naturasq; noscat: Nam ad fodiendas uenas faciliore & cõmodiore uia perueniet, & ex effossis uberiores capiet fructus. Secundo Medicinæ, ut fossoribus & alĩs operarĩs prouidere possit, ne in morbos, quibus præ cæteris urgentur, incidant: aut si inciderint, uel ipse eis curationes adhibere, uel ut medici adhibeant cura-
re. Tertio Astronomiæ, ut cognoscat cœli partes, atq; ex eis uenarũ extensiones iudicet. Quarto Mensurarũ disciplinæ, ut et metiri queat, quàm alte fodiendus sit puteus, ut pertineat ad cuniculũ usq; qui eò agitur, & certos cuiq; fodinæ, præsertim in profundo, cõstituere fines terminosq;. Tum numerorũ disciplinæ sit intelligens, ut sumptus, qui in machinas & fossiones habendi sunt, ad calculos reuocare possit. Deinde Architecturæ, ut diuersas machinas substructionesq; ipse fabricari, uel magis fabricandi rationem alĩs explicare queat. Postea Picturæ, ut machinarũ exempla deformare possit. Postremo Iuris, maxime metallici sit peritus, ut & alteri nihil surripiat, & sibi petat non iniquũ, munusq; alĩs de iure respondendi sustineat. Itaq; necesse est ut is, cui placent certæ rationes &

præcepta rei metallicæ hos aliosq; noſtros libros ſtudioſe diligenterq; legat, aut de quaq; re conſulat experientes metallicos, ſed paucos inueniet gnaros totius artis. Etenim plerunq; alius fodiendi rationẽ tenet: alius percepit ſcientiam lauandi, alius arte excoquendi confidit: alius diſciplinam terræ metiendæ occultat: alius artificioſe fabricatur machinas: alius denicq; iuris metallici peritus eſt. At nos ut inueniendorũ & cõficiendorum metallorum ſcientiam non perfecerimus, hominibus certè ſtudioſis ad eam percipiẽdam magnum afferemus adiumentũ. Verum accedamus ad inſtitutam rationem.

CVM ſemper fuerit inter homines ſumma de metallis diſſenſio, quod alíj eis præconiũ tribuerent, alíj ea grauiter uituperarent, uiſum mihi eſt, antequam metallica præcepta tradam, ueritatis inueſtigandæ cauſa rem ipſam diligenter expendere. Ordiar autem ab utilitatis quæſtione, quæ duplex eſt, aut enim quæritur, utilis nec ne ſit ars metallica his qui uerſantur in eius ſtudio: aut reliquis hominibus utilis ne ſit, an inutilis. Qui metallicam cenſent inutilem eſſe his, qui ſuum ſtudium in ipſa collocant, aiunt primo uix centeſimũ quemq; fodientem metalla, uel id genus alia, fructus ex ea re capere. Sed metallicos, quia omnes ſuas opes certas & bene conſtitutas committũt dubiæ & lubricæ fortunæ, plerunq; ſpe falli, ſumptibusq; & iacturis exhauſtos amariſsimã tandem uitam, & miſerrimam degere. Verum iſti non uident quantũ diſtet doctus & uſu peritus metallicus ab artis ignaro atq; imperito, hic ſine ullo delectu & diſcrimine fodit uenas, ille eas experitur atq; tentat: Sed quia inuenit uel nimis anguſtas & duras, uel laxas & putres, ex eo colligit ipſas utiliter fodi non poſſe: itaq; fodit ſelectas tantum: quid igitur mirum? rerum metallicarũ imperitum damnum facere? peritum uero fructus ex foſsione capere uberrimos? Contingit idem agricolis. Nam qui terram arant, ſiccã pariter & denſam & macram, eiq; mandant ſemina, tantã non faciunt meſſem, quantam hi qui ſolum pingue ac putre colunt, & in eo faciunt ſemẽtem. Cum autem multo plures metallici ſint artis imperiti quàm periti, fit ut metallorum foſsio perpaucis emolumento ſit, detrimentũ afferat multis. Siquidem uulgus metallicorũ, quod eſt cognitionis uenarum rude ignarumq;, non raro & operam & oleũ perdit. Id enim magna ex parte ſolet accurrere ad metalla, cum uel propter magnũ & graue æs alienũ, quo ſe obſtrinxit, mercaturã depoſuerit, uel laboris cõmutandi gratia reliquerit falcem & aratrum. Quamobrem ſi quando incidit in uenas metallorũ aliorúmue foſsilium fœcundas, id bona magis fortuna accidit, quàm aliqua ſubtili animaduerſione. Quod autem metallica multos auxerit diuitijs ex hiſtorijs intelligimus, etenim inter ſcriptores antiquos conſtat aliquot reſpub. florentes, nonnullos reges, plurimos homines priuatos ex metallis eorúmue ramentis diuites eſſe factos. Quam rem multis claris & illuſtribus exemplis uſus, in primo libro De ueteribus & nouis metallis inſcripto dilataui atq; explicaui, ex quibus exemplis apparet metallicam ſuis cultoribus eſſe utiliſsimam. Deinde ijdem reprehenſores dicunt metallicæ quæſtũ minime eſſe ſtabilem, magniſq; laudibus efferunt agricul-

turam

turam. Quàm autem uere hoc dicant non uideo: cum argentaria metalla Fribergi ad annos iam quadringẽtos inexhausta durent, plumbaria Goslariæ ad sexcentos, quorum utrunq; ex annalium monumentis conquiri potest: Schemnicij uero & Cremnicij communia argenti et auri ad octingentos, quod antiquissima incolarũ priuilegia loquuntur. Sed dicunt singularum fodinarum quæstum stabilem non esse quasi uero metallicus uni fodinæ aut sit aut addictus esse debeat, ac non multi cõmuniter impensas faciant in metalla: aut peritus artis non fodiat alterã uenam, si prioris fortuna eius uotis amplius non respõderit: attamen Schonbergij metalli, quod Fribergi est, quæstus supra hominis ætatem stabilis permãsit. Verum mihi nõ est in animo derogare aliquid de dignitate agriculturæ, minusq; stabilem quæstũ metallicorum esse, non libenter modo, sed etiã semper fatebor, quod uenæ tandem desinant effundere metalla, cum agri in perpetuũ efferre fruges soleant. Sed metallicorum quæstus quo minus est stabilis, eò est uberior, ut inita ratione quod stabilitati deest, ubertate reperiatur æquari: Etenim fodinæ plumbariæ quæstus annuus cum fructibus agri optimi cõparatus, ipsis triplus aut minimũ duplus est. Quot ergo partibus antecedit eisdem fructibus quæstus argẽtariæ uel aurariæ uenæ? Quocirca uere ac scite Xenophon scripsit de Athenienssiũ argentarijs metallis. Est terra in qua, si sementẽ feceris, non fundit fruges, si uero eam foderis, multo plures alit, quàm si fruges ferret. Habeant igitur sibi agricolæ uberes campos colantq; colles fertiles frugũ gratia: metallicis ualles tenebricosas relinquãt, & montes steriles, ut ex ipsis eruant gẽmas & metalla, non precia modo frugum, sed rerum omniũ quæ uenduntur. Tum dicunt periculosum esse metallicæ operam dare, quod metallorum fossores interimantur modo ab aere pestifero, quem spiritu ducunt, modo haurientes puluerem pulmones exulcerãtem, macie extabescant: modo intereant, ruinis montium oppressi: nunc uero de scalis in puteos delapsi brachia, crura, ceruices frangant, nullũ autem utilitatis fructum tanti æstimare debere, ut propter eius magnitudinẽ salus hominis & uita adducatur in maximũ quodq; periculum & extremum discrimen. Hæc quidem fateor perquã grauia esse atq; adeo plena terroris & periculi, ut ipsorum uitandorũ causa censerem metalla fodiẽda non esse, si uel sæpius in ea incurrerent metallorũ fossores, uel ab eis sibi nulla ratiõe cauere possent. Qui enim non potior esset uiuendi ratio, quam uel uniuersa possidẽdi, nedum metalla? quanq; qui sic perit, possidet quidem nulla, sed ea relinquit hæredi. Cum autem raro eiusmodi accidant, & improuidis duntaxat fossoribus, metallicos non absterrent à fossione metallorũ, ut nec à suo artificio fabros materiarios absterret unus aliquis ex ipsis, qui, quia incaute egit, ab alto ædificio delapsus animã efflauit. Ista respondi ad singula, quæ mihi obijcere solent hi, qui uociferantur rem metallicã suis cultoribus esse inutilem, cum quod sumptus impendant ad incertũ casum, tum quod ipsa cõmutabilis sit & perniciosa. Nunc uenio ad eos qui eandem cæteris hominibus utilem non esse aiunt, quia scilicet metalla & gemmæ, & reliqua fossilium genera ipsis inutilia sint. Quod contendunt

partim probare argumentis, & exemplis, partim conuitio à nobis extorquere: utuntur autem primo his argumẽtis. Terra non occultat & ab oculis remouet ea quæ hominũ generi utilia sunt & necessaria, sed ut benefica benignaq́ mater maxima largitate fundit ex sese, & in aspectum lucemq́ profert herbas, legumina, fruges, fructus arborũ: at fossilia in profundo penitus abstrudit, eruenda igitur non sunt. Quia uero ipsa eruunt homines scelerati, quos ut poetæ loquuntur, ferrea ista ætas progignit, Ouidius eam audaciam merito insequitur his uersibus.

Nec tantum segetes alimentaq́ debita diues
Poscebatur humus, sed itum est in uiscera terræ,
Quascq́ recondiderat, Stygijsq́ admouerat undis,
Effodiuntur opes, irritamenta malorum.
Iamq́ nocens ferrum ferroq́ nocentius aurum
Prodierat, prodit bellum.

Alterum eorum argumentum est: Metalla nullum utilitatis fructũ homini præbent, ea igitur scrutari non debemus. Cum enim homo constet ex animo & corpore, neutrũ eget fossilibus: animi nanq́ pastus suauissimus est contemplatio naturæ, optimarum artium disciplinarumq́ cognitio, perceptio uirtutum, in quibus optimis rebus si se exerceat saturatus bonarum cognitionũ epulis nullius rei desiderio tenetur. Corporis uero natura quamuis uictu uestituq́ necessario cõtenta sit, fruges tamen terræ atq́ diuersi generis animantes, ipsi suppeditãt mirabilem cibi & potionis copiam, qua cõmodissime alitur, augescit, uitam ad multum temporis producit. Linum autem & lana multorumq́ animaliũ pelles corpori uestitũ dant copiosum et parabilem ac minime carum, delicatum uero nec difficilem inuentu arborum lanugo, quod sericum appellatur, & bõbicis telæ, ut nihil prorsus ipsi opus sit metallis penitus in terra abditis & maxiã ex parte preciosis. Quare quod ab Euripide dictum est ferunt probari in omni doctorum hominum cœtu, atq́ id merito semper in ore habuisse Socratem.

Non opera sunt argentea atq́ purpura
Vitæ hominum, sed magis tragœdis usui.

Laudant etiam hoc Timocreontis Rodij: Vtinam cæce Plute nec in terra, nec in mari, nec in cõtinente appareres, sed habitares in Tartaro & Acharonte, ex te enim omnia oriuntur mala quæ subeunt homines. Ad cœlum laudibus extollunt uersus Phocylidis.

Aurum atq́ argentum damno est mortalibus, aurum
Dux scelerum, uitæ pestis, rerumq́ ruina,
O utinam clades non delectabilis esses,
Te propter fiunt raptus, homicidia, pugnæ,
Fratribus infensi fratres, natiscq́ parentes,

Placet præterea eis illud Naumachij:

argentum puluis & aurum.
Puluis arenoso pelagi quicunq́ lapilli
Littore quiq́ iacent fluuiorum margine sparsi.

Contra

Contra uituperant hos Euripidis uerſus.

Plutus deus ſapientibus, ſunt cætera
Nugæ, ſimulq; uerborum præſtigiæ.

Item hos Theognidis,

Te pulcherrime & ò placidiſsime Plute deorum
Dum teneam, poſsum uel malus eſſe bonus.

Inſectantur Ariſtodemũ Spartanum quod dixerit: pecuniæ uir, pauper nullus neq; bonus eſt, neq; honoratus. Reprehendunt hæc Timoclis carmina.

Argentum & anima & ſanguis eſt mortalibus.
Cuius ſibi qui non congeſsit copiam,
Vagatur ille uiuos inter mortuus.

Accuſant deniq; Menandrum quod ſcripſerit.

Epicharmus eſſe prædicat Deos, aquam,
Ventoſq; & ignem, terram, ſolem, ſydera.
At ipſe iudico eſſe Deos utiles
Aurum argentumq; noſtrum, nanq; ſi domi
Ponens tuæ locaueris hos, quicquid uoles
Petas licet, tibi contingent omnia:
Ager, domus, ſeruiq; & opera argentea,
Nec non amici, iudices, teſtes, modo
Largire, nam deos miniſtros poſsides.

Hæc præterea premunt argumenta, metallorũ foſsionibus agri uaſtãtur, quo circa quondam Italiæ cautũ eſt lege, ne quis metallorũ cauſa terram foderet, & agros illos uberrimos, ac uineta oliuetaq; corrũperet, ſyluæ & nemora ſucciduntur, nam lignis infinitis opus eſt ad ſubſtructiões, ad machinas, ad metalla excoquenda. Syluis autem & nemoribus ſucciſis exterminantur uolucres & beſtiæ, quarũ pleræq; homini cibus ſunt lautus & ſuauis. Venæ metallicæ lauantur, quæ lotura, quia uenenis inficit riuos & fluuios, piſces aut necat, aut ex eis abigit. Cum igitur incolæ regionum propter agrorum, ſyluarum, nemorum, riuorum, fluminũ uaſtitatem incurrant in magnam difficultatem rerum, quæ ſuppeditant ad uictum, parandarum: propter lignorum inopiã maiorem impenſam faciant in ædificia extruenda, palàm ante oculos omniũ eſt, plus in foſsione detrimenti eſſe, quàm in metallis emolumenti, quæ foſsione pariũtur. Deinde exemplis acriter pugnantes, contra metalla clamant, præſtãtiſsimũ quenque uirum uirtutibus cõtentum ea neglexiſſe: laudantq; Biantem propterea quod iſta ludibria fortunæ ne ſua quidem putauerit, eius enim patriã Prienem cum cepiſſent hoſtes, & ſui ciues onuſti rebus precioſis deciſſent ſeſe in fugam, interrogatus à quodam cur nihil de ſuis bonis ſecũ efferret, reſpondit: omnia mea mecum porto. Et Socrates inquiunt accepit uiginti minas ad ſe miſſas ab Ariſtippo grato diſcipulo, ſed eas Dei iuſſu aſpernatus eidem remiſit. Ariſtippus autem in hac re ſecutus præceptorem aurum ſpreuit, ac pro nihilo putauit. Cum enim iter faceret unà cum ſeruis, & ij præ auri pondere tardius irent, iuſsit eos tantum ipſi-

us retinere, quantum ſine labore ferre poſſent, reliquum de ſe abiícere. Quin Anacreon Teius uetus atq; nobilis poeta quinq; talenta, quibus à Polycrate donatus fuit, cum de iís duas noctes ſolicitus fuiſſet, reddidit dicens, non eſſe digna curis, quæ ſint ſuſcipienda de ipſis. Nobiles item & egregiè fortes imperatores fuerunt philoſophorũ ſimiles auri argẽtiq; deſpicientia ac contemptione: ſiquidem Phocion Athenienſis, qui ſæpius dux exercitus fuit, magnũ auri pondus, ſibi dono miſſum ab Alexandro Macedonum rege, paruum duxit & contempſit. & M. Curius aurum, Fabricius Luſcinus argentum & æs referre Samnitibus iuſsit. Sed etiam reſpub. quædam aurum & argentum legibus & inſtitutis ab uſu et tracta tione ſuorum ciuium excluſerũt. Etenim Lacædemones decreto & diſci plina Lycurgi diligenter inquirebant in ſuos ciues, ea poſsiderent nec ne, poſſeſſor autem deprehenſus pœnas legibus & iudicio dedit. & oppidi ad Tigrim, quod Babytace nominabatur, incolæ atq; habitatores aurũ defodiebant in terra, ne quis eo uteretur. & Scytarchæ uſum auri argen= tiq; condemnabant, ut auaricia ſe abdicarent. Tum metalla conuiciis ia= ctantur. Primo autem petulanter iſti maledicũt auro & argento, uocãtq; funeſtas & nefarias peſtes humani generis, nam ea qui poſsident maximo in periculo ſunt, quos [illegible]ciunt, poſſeſſoribus tendunt inſidias, quam= obrem utriſq; ſæpenũero cauſa interitus & exitij fuerunt. Siquidem Po= lymneſtor rex Thracum, ut potiretur auro, interfecit Polydorũ illuſtrem hoſpitem & filium Priami, ſoceri ſui & ueteris amici. Theſauros quoq; auri argentiq; ut raperet Pygmaleon Tyriorum rex ſororis maritũ & ſa= cerdotem, nullam habens rationem neq; affinitatis, neq; religionis, ob= truncauit. Auri gratia Eriphyle Amphiaraum maritum hoſti prodidit. Laſthenes Olynthum urbem Philippo Macedoni: Sp. Tarpeij filia auro corrupta Sabinos in arcem Romanam accepit. C. Curio patriam auro uendidit Cæſari dictatori. At Aeſculapio ſummo medico, & ut habitus eſt, Apollinis filio, aurum interitus cauſa fuit. Similiter M. Craſſus cum auro Parthorum inhiaret, profligatus una cum filio & undecim legioni= bus, hoſti ludibrio fuit. Is enim aurum liquidum infundens in rictum in= terfecti dixit: Aurum ſitiſti, aurum bibe. Sed quid multis hiſtoriarum ex= emplis hic nobis opus eſt? cum uideamus diebus ferè ſingulis propter au rum argentúmue fores effringi, perfodi parietes, miſeros uiatores occidi, ab iſto rapaci & crudeli genere hominũ nato ad furta, ad ſacrilegia, ad ex= curſiones & latrocinia, fures cõtra correptos ſuſpendi, ſacrilegos uiuos comburi, latronum artus rota confringi, bella quoq; non exitioſa tantũ iís quibus inferuntur, ſed iís etiam qui ea faciunt, geri propter eãdem. Quinetiam ea ipſa, dicunt, dant facultatem ad omne flagitium, uirginum ſcilicet corruptelas, & adulteria, & inceſta, ſtupra deniq; quæ per uim of= ferũtur. Itaq; Poetæ cum fingunt Iouem in aureum imbrem uerſum, atq; illapſum in ſinum Danaes, non aliud uolunt, quàm ipſum auro muniſſe ſibi tutam uiam, qua ingrederetur in turrim ad uitium faciendum uirgini. Præterea auro & argento multorum fides labefactatur, emuntur iudicia, infinita ſcelera eduntur. Etenim ut Propertius inquit,

Aurea

Aurea nunc uere ſunt ſecula, plurimus auro
Venit honos, auro conciliatur amor.
Auro pulſa fides, auro uenalia iura,
Aurum lex ſequitur, mox ſine lege pudor.

Et Diphilus

Auro puto nihil quicquam potentius,
Illo ſecantur, illo fiunt omnia.

Optimus igitur quiſq; iſta meritò ac iure contemnit, & pro nihilo ducit. Illudq; dicit ſenis Plautini:

Odi ego aurum, multa multis ſæpe ſuaſit perperam.

Ibi uero etiam Poetæ acerbe, & cõtumelioſe inuehuntur in pecuniam ex auro & argento cõflatam. Inprimis autem Iuuenalis:

Quandoquidem inter nos ſanctiſsima diuitiarum
Maieſtas, & ſi funeſta pecunia templo
Nondum habitas, nullas nummorum ereximus aras.

Et in alio loco:

Prima peregrinos obſcœna pecunia mores
Intulit, & turpi fregerunt ſecula luxu
Diuitiæ molles.

Et plerique uehementer laudant rerum permutationẽ, qua ante repertã pecuniam quondam homines uſi ſunt, & nunc ſimplices quædam nationes utuntur. Deinde reliquis metallis grande conuitium faciunt, inprimis uero ferro, quo nulla pernities maior hominum uitæ afferri potuit: etenim ex eo efficiuntur gladij, pila, haſtæ, conti, ſagittæ, quibus homines uulnerantur, & cædes, latrocinia, bella fiunt, quæ res cum Plinio ſtomachũ mouiſſet, ſcripſit: ferro utimur non cominus ſolum, ſed etiam miſſili uolucriq;, nunc tormentis excuſſo, nunc lacertis, nunc uero pennato, quam ſceleratiſsimã humani ingenij fraudem arbitror. Siquidem ut ocyus mors perueniret ad hominem, alitem illam fecimus, pennasq; ferro dedimus. Veruntamen miſsile in unius corpore figitur, item ſagitta ſiue eam mittat arcus, ſiue ſcorpio, ſiue catapulta, at ferreus bombardæ globus in aerem expreſſus, per multorũ corpora ire poteſt, & nullũ marmor ſaxúmue obiectum tam durum eſt, ut ipſum ſuo ictu ſuaq; ui non perfringat Quocirca altiſsimas turres æquat ſolo, et muros firmiſsimos findit, perrũpit, diſſicit: ut certè baliſtæ, quæ mittunt ſaxa, & arietes atq; alia ueterũ tormenta, quæ murum percutiunt, & propugnacula deijciunt, cum bombardis comparata, non magnam uim habere uideantur. Quæ bõbardæ, quia horribiles fundunt ſonos & fremitus, non ſecus ac ſi tonitrua eſſent: emittunt ex ſe flammas coruſcantes, ut fulgetra, ædificia quæq; affligunt, comminuunt, diſsipant, ignem euomunt & incendium excitant, non aliter atq; fulminum iactus: de noſtræ ætatis impijs hominibus diceretur rectius, quàm quondam de Salmoneo, fulmina eos eripuiſſe Ioui et à manibus extorſiſſe, imò uero hanc perniciem hominum ab inferis emiſſam in terras, ut plures unò ictu concidentes ad ſe raperet orcus. Sed quoniam

bombardæ quæ in manu teneri poſſunt, hodie raro fiunt ex ferro, magnæ nunquam, ſed ex æris & plumbi candidi quadam miſtione, idcirco in æs & plumbum plura maledicta conferunt, quàm in ferrum. Hoc loco etiam commemorant æneum Phalaridis taurum, æneum Pergamenorũ bouem, canem ferreum, eculeum, manicas, compedes, cuneos, uncos, laminas ignitas. His homines crudeliter torti, confitentur maleficia & facinora, quæ nunquam cõmiſerunt, atq; innocentes omni ſupplicio miſerrime ſic excruciati necãtur. Plumbum etiam nigrum peſtiferum et nocens eſſe, eoq; liquido puniri homines, ex hoc carmine Horatij, de fortuna loquentis conuincitur.

Te ſemper anteit ſæua neceſsitas
Clauos trabaleis, & cuneos manu
Geſtans ahena, nec ſeuerus
Vncus abeſt, liquidumq; plumbum.

Vt uero magis odium concitent in hoc metallum, non ſilent de plumbatis & globulis paruarum bõbardarum ex eo factis, & læſionis necisq; cauſam in ipſum cõferunt. Itaq; cum natura in profundo terræ metalla penitus abſtruſerit, ad uſus uitæ non ſint neceſſaria, ſpreta ſunt ab optimo quoq; uiro & repudiata, effodienda non ſunt, & cum effoſſa ſemper multorum & magnorum malorum cauſa extiterint: ſequitur ipſam etiam artem metallicam hominũ generi utilem non eſſe, ſed noxiam exitioſamq;. Iſtis autem tragœdijs uiri boni complures ita perturbãtur, ut odium acerbiſsimum in metalla concipiant, eaq; prorſus non gigni uelint, aut genita à nemine omnium effodi. Sed quo magis ſingularem illorum integritatem & innocentiam bonitatemq; laudo, eò maiori curæ mihi erit, ut omnis error ex eorum animis extirpetur, ac funditus tollatur, utq; aperiatur ſententia uera, & humano generi perutilis. Primũ qui metalla accuſant & ea uſu abdicant, non uident ſe Deum ipſum accuſare, & ſcelerum damnare, ut quem res quaſdam fruſtra ac ſine cauſa condidiſſe autument, & malorum autorem eſſe putent, quæ ſanè ſententia pijs hominibus & peritis uiris digna non eſt. Deinde, metalla certè terra non recõdit in profundo, propterea quod ea ab hominibus fodi non uelit, ſed quia prouida ſolersq; natura ſuũ cuiq; rei locum dedit, ea gignit in uenis et fibris cõmiſſuris q; ſaxorum, tanquam in uaſis propriis, & materiæ receptaculis: etenim in reliquis elementis aut gigni non poſſunt, quòd ipſis materia deſit, aut genita in aere, id quod perraro euenit, non reperiunt locum conſiſtendi, ſed ſua ui ſuoq; pondere deorſum in terram feruntur. Cum igitur metalla ſedem propriam et ſtabilem habeãt in uiſceribus terræ, quis non uidet iſtos, id quod uolunt probabili argumẽtatione non concludere? Sed dicunt: quanquam metalla ſunt in terra, ut in proprio ſui ortus loco locata, quia tamen incluſa & abdita latent in occulto, non ſunt eruenda. Ego autem iſtis reprehenſoribus nimium moleſtis pro metallis piſces regeram, quos occultos & latentes in aquis, marinis etiam, capimus, cum multo magis alienum ſit ab hominis terreni animalis uita maris interiora, quàm terræ uiſcera ſcrutari. Siquidem ut aues ad liberè uolitandum per aerem

natæ

natæ ſunt; ita piſces ad peruagandas aquas, cæteris autem animantibus natura dedit terram, ut in ea habitent, homini præterea ut ipſam colat, & ex eius cauernis metalla aliaq́; foſsilia eliciat. Rurſus ĩdem dicunt piſcibus ueſcimur, at foſſilibus neq; fames ſitisq́; depellitur, neq; utilia ſunt ad corpus ueſtiendum: quod eſt alterum argumentum, quo contendũt probare, metalla eruenda non eſſe. Verum homo ſine metallis non poteſt parare ea, quæ ſuppeditant ad uictum & ad ueſtitum. Etenim cum res ruſtica maximam uictus copiam præbeat noſtris corporibus, primum nullus labor abſoluitur & perficitur ſine inſtrumentis, ſiquidem terra ſubigitur uomeribus & dentalibus, dolabra refodiuntur præfractæ ſtirpes & radices ſummæ, ſemen ſparſum occatur, ſeges ſarritur & runcatur: matura fruges falcibus cum parte culmi demeſſa in area deteritur, aut ſpicæ eius recisæ cõduntur in horreum, & poſtea tribulis tunduntur, ac uannis expurgãtur, pura deniq; frumenta & legumina granario inferũtur, ex quo promũtur rurſus cum res hæc poſtulat, aut flagitat neceſsitas. Iam ad fructus meliores & uberiores capiendos ex arboribus & fruticibus nobis opus eſt paſtinatione, putatione, inſitione, quæ iterum ſine inſtrumentis fieri non queunt, ut nec liquores, lac dico, mel, uinum, oleum ſine uaſis coercere & continere poſſumus: nec tot generum animantes ſine ſtabulis tueri à pluuia diutina et à frigore intolerabili. Inſtrumenta autem ruſtica plèraq; ſunt ferrea, ut uomer, dentale, dolabra, dentes quos habet occa, ſarculum, runcina, falx fœnaria, ſtramẽtaria, arboraria, uineatica, rutrũ, ſcalpellum, furcæ, ſcirpiculæ: uaſa uero ænea uel plumbea. At neq; inſtrumenta uaſáue lignea ſine ferro ſunt fabricata: neq; cella uinaria, uel olearia, neq; ſtabulum, neq; ulla alia uillæ pars ſine inſtrumentis ferreis potuit ædificari. Deinde ſiue ex pecuarijs paſtionibus abducantur ad lanienã taurus, ueruex, hædus & alia eiuſdem generis animalia, ſiue ex uillaticis auiarius coco tradat pullum, gallinam, capum, num ſine ſecuribus aut cultris animantes ſecari ac diuidi poſſunt? Vt nihil hic dicam de ahenis, et cocalis æneis, quia ad coquendas carnes eundem uſum afferant fictilia, quæ ne ipſa quidem ſine inſtrumentis à figulo fingi formariq́; queunt, ut nec ſine ferro inſtrumenta ulla ex ligno fieri. Cum autem homini præterea uictum præbeant uenatio, aucupium, piſcatus, nónne uenator ceruum irretitum uenabulo tranſuerberat? ſtantem currentémue ſagitta configit? uel globulo bombardæ traijcit? nónne auceps item tetraonem uel phaſianum ictu ſagittæ conficit? aut in eius corpus globulum bombardæ immittit? Vt taceam tendiculas aliaq́; inſtrumenta, quibus capitur attagen & picus, aliæq́; ſylueſtres uolucres, ne ſingulas intempeſtiue nunc ſpeciatim perſequar. Piſcator deniq; nónne hamo & uerriculo capit piſces in mari, in maritimis uiuarijs, in piſcinis, in fluuijs? At hamus ferreus eſt, & è uerriculo interdum plumbeas aut ferreas maſſas appenſas uidemus, piſces autem capti pleriq; mox cultris & ſecuribus in fruſta ſecantur aut exenterantur. Sed de uictu ſatis ſuperq́; dictum: Nunc dicam de ueſtitu, qui fit ex lana, lino, pennis, pilis, pellibus, corio. Verum oues primo tõdentur, deinde lana pectitur: tum ducuntur fila, pòſtea ſtamen ſuſpẽditur in pan-

in pannuleio, ſub quod ſubit ſubtegmen, idq; pectine feritur, ut tandem ex filis tantum: uel ex filis & pilis fiat pannus. Linum uero uulſum primo pectitur hamis. mox mergitur in aquas, rurſusq; ſiccatur: tum tuſum ſtipario malleo uel confractum carminatur, deinde extenuatur in fila, poſtremo texitur tela. Sed artifex panni aut textor num aliquod habet inſtrumentum non ferreum? uel ligneum ſine ferro factum? iam ſarcinatori diſcindendus pannus uel tela: num id ſine cultro uel forfice faciet? num cõſuet ullam ueſtem ſine acu? ne populus quidem tranſmarinus pennarum contextu corporis tegumentum faciet ſine ijsdem inſtrumentis, nec pelliones ipſis carere poſſunt cuiuſcunq; generis animantium ſuant pelles. Et ſutor indiget ſcalpri, quo ſcindat coriu: cultri, quo radat: ſubulæ, qua perforet, ut poſsit cõficere calceos. Sed hæc tegumenta corporum uel texta uel ſuta ſunt. Ædificia uero quæ idem corpus tuentur ab imbribus, uentis, frigore, calore, non extruũtur ſine ſecuri, ſerra, terebro. Sed quid pluribus uerbis opus eſt? Metallis ex uſu hominum ſublatis, tollitur omnis ratio & tuendæ ſuſtentandæq; ualetudinis, & tenendi curſum uitæ cultioris. Etenim homines fœdiſsimã et miſerrimam uitam degerent inter feras, ni metalla eſſent, redirent ad glandes atq; ſylueſtria poma & pruna: herbis & radicibus euulſis ueſcerentur, unguibus foderent ſpeluncas, in quibus noctu iacerent, interdiu in ſyluis & campis paſsim more beſtiarũ uagarentur, quæ res quia hominis ratione, preſtantiſsima & optima naturæ dote, prorſus eſt indigna, adeóne quiſquam erit ſtultus aut pertinax, ut metalla ad uictum ueſtitumq; neceſſaria eſſe, & ad uitam hominũ tuendam pertinere, non concedat? Tum quia metallici plerumq; fodiũt montes nihil frugum ferentes, & ualles tenebris circumfuſas agris uaſtitatem exiguam aut nullam inferunt. Poſtremò ubi ſyluæ & nemora ſucciduntur, ibi fruticum et arborum radicibus extirpatis frumenta ſerunt, qui noui agri tam uberes breui efferunt fruges, ut damna, quæ lignis carius emendis faciunt incolæ, reſarciant. Atq; metallis, quæ ex uenis conflantur, alibi innumeræ uolucres, beſtiæ edules, piſces comparari, & ad loca montoſa afferri poſſunt. Abeo ad exempla: Bias Prienenſis capta patria nihil de rebus precioſis exportauit ex urbe, ut uir qui habitus eſt ſapiens, ab hoſtibus ſibi periculum non metuerit, quanquam hoc de eo dici uere non poſsit, quod ſe coniecerit in fugam, non magna mihi res uidetur eſſe, iacturam horum etiam bonorum facere, perdita domo, prædijs, patria ipſa, qua nihil charius. Quin ego iudicarem Biantem iſtius generis bona contempſiſse, ac pro nihilo putaſſe, ſi anteaquam patria capta eſſet, ea largitus eſſet cognatis & amicis, aut diſtribuiſſet in egentiſsimos homines: nam idipſum ſine cõtrouerſia feciſſet ſua ſponte, hoc, quod tantopere miratur Græcia, ui hoſtiũ coactus & fractus metu feciſſe uideri poteſt. Socrates uero non ſpreuit aurum, ſed docendi precium noluit ſibi perſolui. At Ariſtippus Cyrenenſis ſi comportaſſet ipſe atq; ſeruaſſet aurũ, quod iuſsit ſeruos de ſe abijcere, potuiſſet emere res quæ expetũtur ad uſus uitæ neceſſarias & propter egeſtatem non habuiſſet neceſſe adulari Dionyſium Siciliæ tyrannum, nec unquam ex eo nominatus fuiſſet regius canis.

Quo-

Quocirca Damasippus Horatianus carpens Staberū maximi æstimantem diuitias inquit:

Quid simile isti
Græcus Aristippus? qui seruos proiicere aurum
In media iussit Libya, quia tardius irent
Propter onus segnes, uter est insanior horum?

Insanit enim qui pluris facit diuitias, quàm uirtutes. Insanit etiam qui easdem respuit, ac pro nihilo ducit, cum liceat ipsis bene uti. Quod autē idem Aristippus aliàs aurum ab nauigio proiecit in mare, animo magno & prudenti eam rem egit. Siquidem cum aduerteret esse piratarum scapham, in qua uehebatur, timuit de uita sua, numerauitq; aurum, & cum id sponte eiecisset in mare, tanquam fecisset inuitus, ingemuit: sed postea quam euasisset ex periculo, dixit: ipsum aurum periisse satius est, quàm me periisse eius causa. Verum esto, Philosophi quidam & Anacreon Teius contempserint aurum & argentum, Anaxagoras etiam Clazomenius fundos, qui oues alerent, deseruit: & Crates Thebanus cum moleste ferret se rei familiaris, aliarumq; curas sustinere, & his animum suum in contemplando distrahi, bonis, quæ ualerent octo talenta, relictis, atq; sumpto pallio & pera pauper omnem curam, cogitationem, operam ad philosophiam cōtulit. Num quod isti philosophi hæc spreuerint, omnes alij pecuariam rem non curarunt? non coluerunt agros? non habitarunt domos? certe multi contrà cum diuitijs affluerent præclare in studijs scientiæ cognitionisq; rerum diuinarum & humanarū uersati sunt, ut Aristoteles, Cicero, Seneca. Sed Phocioni non erat integrū, aurum ab Alexandro ad se missum accipere. Si enim eo uti uoluisset, tam rex quàm ipse incurrisset in odium offensionemq; populi Athenienſis: qui populus etiā postea in uirum illum bonum ingratus fuit: nam eum cōpulit ad hoc, ut biberet cicutam. Quid autem M. Curio, & Fabricio Luscino minus conueniens, quàm aurum ab hostibus accipere? qui his machinis sperabant eos posse labefactari, aut suis ciuibus in odium uenire uolebant, ut ipsis Romanis inter se dissidentibus rempub. funditus euerterent. Sed Lycurgus debuerat auro & argento utendi præcepta tradere Spartanis, nō res per se bonas tollere de medio. Babytacenses uero quis non uidet homines fuisse amentes & inuidos? poterant enim auro mercari ea quibus indigebant: uel ipsum donare finitimis populis, ut eos sibi donis beneficiisq; deuincirent. Postremo Scytarchæ solo auro argentiq; usu damnato, auaritia se non prorsus abdicarunt, quod auarus etiam sit aliorum bonorum possessor, si eis non utitur. Nunc respondendū est ad cōuitia, quibus res fossiles iactantur. Itaq; aurum & argentum primò uocant pestes hominū, quod possessoribus interitus & exitij causa sint: hoc autem modo quæ tandem res quam possidemus, pestis humani generis non dicetur? an equus? an uestis? an deniq; aliud simile? Vectus autem in equo insigni, aut uiator bene uestitus causa latroni fuerit, ut ab eo occideretur, num igitur in equis non uehimur, sed pedibus iter facimus, quia prædo cædem fecit ut raperet equum? aut num uestiti nō prodimus? sed nudi,

quia

quia graſſator ferro uitam uiatori eripuit, ut eum ſpoliaret ueſte: ſimilis eſt poſſeſsio auri & argenti. Quoniam uero his omnibus hominũ uita bene carere non poteſt, cauebimus à prædatoribus, & quia ſemper non poſſumus ex eorum manibus effugere, eſt propriũ munus magiſtratus, ſceleratos & nefarios homines ad tortorem & carnificem rapere. Belli etiam cauſa res foſsiles non ſunt: ut enim cum unus aliquis Tyrannus magno amore inflãmatus in mulierem egregia forma, facit bellum oppidanis, iſtiuſmodi belli in effrenata tyranni libidine eſt culpa, non in facie mulieris: Ita cum alius cæcus cupiditate auri & argenti bellum infert diuitibus populis, metalla extra cauſam ponere debemus, & omnem culpam in auaritiam transferre. Nam furentes impetus & turpes actiões, quæ iura gentiũ & ciuium cõminuere & uiolare ſolent, oriuntur ex noſtris uitijs. Quare non recte Tibullus in aurum contulit belli culpam, cum inquit:

Diuitis hoc uitium eſt auri, nec bella fuerunt
Faginus aſtabat cum ſcyphus ante dapes.

At Virgilius dicit homicidij culpam in auaritia reſidere de Polymeſtore loquens:

Fas omne abrumpit, Polydorum obtruncat, & auro
Vi potitur. quid non mortalia pectora cogis
Auri ſacra fames?

Et iterum recte, cum loquitur de Pigmaleone, qui Sicheum interfecit.

atq; auri cæcus amore,
Clam ferro incautum ſuperat.

Fames enim & cupiditas auri aliarumq; rerum reddit homines cæcos. Atq; impia iſta pecuniarũ cupiditas omnibus omni tempore & loco probro fuit & crimini. Quin etiam auaritiæ tantum dediti, quod eius ſerui eſſent, ſemper illiberales & ſordidi ſunt habiti. Similiter auro & argento, & gemmis expugnauerit aliquis pudicitiam mulierum, multorum fidem labefactarit, emerit iudicia, innumera ſcelera fecerit, iterum res foſsiles in culpa non ſunt, ſed inflammatus atq; ignitus furor hominũ, uel animorũ cæca & impia cupiditas. Quanquam autem in aurum & argentũ dicta, in pecuniam potiſsimum dicantur, tamen quia nominatim eam carpunt Poetæ, ipſorum conuicia infringenda ſunt: quod uno illo fieri poteſt. His pecunia eſt bono, qui ea bene utuntur: dat damnum aut malum, qui male. Quamobrem rectiſsime Horatius:

Neſcis quid ualeat nummus, quem præbeat uſum
Panis ematur, olus, uini ſextarius.

Atq; etiam in alio loco.

Imperat aut ſeruit collecta pecunia cuiq;,
Tortum digna ſequi potius quàm ducere funem.

At homines ingenioſi & ſolertes cum cõſideraſſent rerum permutationem, q=ia quondam homines rudes uſi ſunt, & hodie immanes quædam & barbaræ nationes utuntur, qualis eſſet, id eſt, quam difficilis factu & laborioſa, reperierũt pecuniam. Ea uero nihil utilius excogitari potuit. Siquidem parua auri argentiq; maſſa, precium eſt rei magnæ & grauis.

Itaq;

Itaq; pecunia fretæ gentes multum inter se distantes longeq; seiuncta facillime faciunt mercaturas, quibus uita ciuilis uix carere potest. Deinde maledicta quæ dicuntur in ferrum, æs, plumbum, ne ipsa quidem apud uiros prudentes & graues locum habent. Etenim ut illa metalla tollãtur de medio, homines certè uehementius efferuescentes iracundia, & effrenato furore incitati, pugnis, calcibus, unguibus, dentibus tanquam feræ certabunt. Alij alijs fustes impingẽt, alios lapidibus percutient, alios prosternẽt, quin etiam homo hominem non solum ferro interficit, sed necat ueneno, inedia, siti: premit faucibus & strangulat, uiuũ defodit in terra: immergit in aquas & suffocat, cõburit, suspendit, ut faciat omne elementũ particeps humanæ necis. Tum denicq; alius feris obijcitur: alius in mactati pecoris cadauer totus insuitur, excepto capite, sicq; uermibus dilaniãdus relinquitur: alium uiuarijs immersum, totum pariter murenæ distrahunt: alius oleo incoquitur: alius oliuo inunctus ligatusq; muscis & crabronibus uexãdus proponitur: alius uirgis cæsus uel fustibus mulctatus neci datur: alius saxis facta lapidatione obruitur: alius præcipitatur ex altis locis. Præterea homo sine metallis cruciatur non uno modo: ut cum carnifex cereis ardẽtibus inguina ipsi & alas adurit: uel linteũ imponit in os, idq; per inspirationẽ sensim & leniter in fauces tractum, repente & uiolenter retrahit: uel manibus post tergũ illigatis, ipsum fune paulatim in sublime tractũ, subito deijcit: uel similiter à trabe religato saxum grandis põderis è pedibus funiculo appẽdit: uel denicq; eius artus torto distrahit. Itaq; ex his intelligimus non metalla esse culpanda, sed nostra uitia, iram dico, crudelitatẽ, discordiam, cupiditatem latè regnãdi, auaritiam, libidinem. Sed existit hoc loco quæstio, utrum res fossiles in numero bonorũ habere debeamus, an reponere in malorum cœtu. Vniuersas quidem diuitias Peripatetici in bonorum numero duxerunt, & modo nominarunt externa, quod neq; in animo neq; in corpore, sed extra sint. Tum autem ut multa alia dixerũt esse posse bona, quod his bene uel mala uti sit in nostra sitũ potestate. Etenim boni uiri his bene utũtur, eisq; sunt utiles: mali, male, eisq; inutiles sunt. Socratis est dictum, uinũ ad uasa mutari, diuitias ad eorum, qui ipsas possident mores. Stoici uero quorũ mos est ut subtiliter & argute disputẽt, quamuis diuitias ex bonorũ choro sustulerint, non tamen numerarũt in malis, sed in eo genere quod appellatur indifferens collocarunt. Etenim ipsis uirtus est una, bonum, uitium tantum modo malum, omne reliquum genus indifferens. Itaq; ut ipsi de hac re sentiunt, nihil interest bene ualeat quispiam, an grauiter ægrotet: nihil interest formosus sit an deformis. Denicq;

Diues ne prisco natus ab Inacho
Nil interest, an pauper & infima
De gente sub dio moreris.

At ego quidem non uideo causam cur ei quod naturaliter & per se bonũ est, inter bona esse aliquid loci non debeat. Res fossiles certè natura creat, & humano generi præbent multiplicẽ necessariumq; usum, ut taceã de ornatu, qui cum utilitate mirifice cõgruit. Igitur ipsa deijci de suo statu & gradu quem tenent in bonis æquũ non est. Nec uero si quis malè ipsis est usus,

iccirco recte dicẽtur mala. Quibus enim rebus bonis malè æque atq; benẽ uti non possumus? Liceat mihi exempla ponere ex utroq; genere bonorũ. Vinum, potus longe optimus, si modice bibitur, prodest cõcoctioni ciborum, ad sanguinis ortum iuuat: promouet succos in omnes corporis partes: nutricationi bono est, nec corpori solum, sed animo etiam utile. Nam tenebras & caliginẽ mentis nostræ discutit: cura & sollicitudine nos liberat: reddit fidentes rebus. Sin immodice bibitur, corpus lædit, & grauibus morbis opprimit. Vinolentus etiam nihil tacitum tenet: furit & bacchatur, multaq; scelera nefaria facit & flagitia. Qua de re Theognis perdoctè scripsit uersibus, quos sic latine reddere possumus:

Vina nocere solent, auida si fauce trahantur,
Si modice biberis, uina iuuare solent.

Sed ne diutius morer in externis, uenio ad corporis & animi bona, inter quæ mihi robur & forma atq; ingenium occurrunt. Igitur si quis robore fretus, multum laborat, ut se suosq; honeste & laudate alat, eo bene utitur: Sin ex cæde uiuit & latrocinatur, male. Similiter fœmina pulchritudine eximia si nupta uiro, ei uni placere studet, forma utitur: sin petulãter uiuit ruitq; in libidinem, ea, ut cõuenit, non utitur. Pari ratione adolescens qui doctrinæ sese dat, & artes ingenuas colit, recte utitur ingenio. Qui fingit, mẽtitur, capit, fraude & perfidia fallit, eius celeritate abutitur. Vt autem is qui uinum, robur, formam, ingeniũ, propter peiorem usum in bonorũ numero non habet, in summũ illum rerum opificem Deum iniuriosus & contumeliosus est, ita qui res fossiles eximit ex bonorũ cœtu, in eũdem iniuriã & cõtumeliam iacit. Rectissime igitur quidã Græci poetæ scripserũt, ut Pindarus.

Quæ uirtute pecuniã
Exornata nitet, suppeditat uias
Non unas bene agas, quibus
Quæ sors cunq; ferens obtulerit tibi.
Vt Sappho.
Sine uirtutis amore hospes iniquus
Nocet aurum, at sociata hæc caput & summa bonorum.
Vt Callimachus.
Diuitiæ magnos sine nec uirtute: nec ipsæ
Virtutes faciunt magnos sine diuite censu.
Vt Antiphanes.
Nam per deos cur oportet quis ditescere?
Pecuniæ cur optet habere plurimum?
Quàm possit auxiliari ut amicis, gratiæ
Fructumq; ferere Diuarum suauissimæ.

Argumentis & conuitijs aduersariorum refutatis colligamus utilitates metallicæ. Primum autem ea utilis est medicis. Etenim effundit copiam medicamentorũ, quibus uulnera & ulcera solent curari, pestis etiam: ut certe si nulla alia esset causa cur scrutaremur terrã, tamen medicinæ gratia eam fodere deberemus. Deinde utilis est pictoribus. Siquidem eruit genera pigmentorum, quibus cum ipsis tectoria picta fuerint, humor allapsus extrin

secus

ſecus minus, quàm cæteris nocet. Tum utilis eſt architectis. Etenim inue-
nit marmora ad firmitatem magnorum ædiũ apta, & ad ornatũ decora. Vti
lis præterea eſt ijs, quorũ animus ad immortalem gloriam nititur. Nam ef-
fodit metalla, è quibus nummi & ſtatuæ aliaq; fiunt, quæ poſt literarũ mo
nimenta hominibus quodammodo æternitatẽ, immortalitatemq; donant.
Mercatoribus etiam utilis eſt, quod multis de cauſis, ut aliàs dixi, moneta,
quæ ex metallis cõficitur, oportunior ſit homini, quàm rerum permutatio.
Poſtremo cui non eſt utilis? nam ut nunc prætereã & relinquam opera tam
cõcinna, tam polita, tam elaborata, tam utilia, quæ ex metallis in uarias fi-
guras formant fabri aurarij, argẽtarij, ærarij, plumbarij, ferrarij, quotuſquis-
que artifex ſine metallis aliquod opus elegans & perfectũ efficere poteſt?
certe ſi non utitur inſtrumẽtis ex ferro uel ex ære factis, neq; lignea, neq; la-
pidea ſine eiſdem potuerũt formari. Ex quibus omnibus perſpicuũ eſt, qui
fructus quæq; cõmoditates percipiantur ex metallis. Ea uero ne habere-
mus quidem niſi ars metallica eſſet inuẽta, nobisq; miniſtraretur. Quis igi
tur non intelligit eam eſſe maximè utilem, imo potius neceſſariam huma-
no generi? ne plura: Homo metallica carere non potuit, nec ipſum ea care
re uoluit diuina benignitas. Porro quæritur metallica honeſtá ne ſit inge-
nuis, an pudenda & inhoneſta. Nos autẽ eam inter honeſtas numeramus
artes. Cuius enim artis quæſtus non eſt impius, non odioſus, non ſordidus,
illam honeſtam poſſumus exiſtimare. Talem uero metallicæ quæſtũ eſſe,
quod augeat rem bonis & honeſtis rationibus iam oſtendemus: iure igi-
tur inter honeſtas numeratur artes. Primum autem quæſtus metallici, lice-
at mihi eam conferre cum cæteris rationibus, quibus magna pecunia quæ-
ritur, æquè pius eſt atq; agricolæ. Nam ut hic, cum in agris ſuis ſemẽtẽ fa-
cit, quamuis ipſi fructuoſiſsimi ſint, nemini tamen facit iniuriã: Ita ille cum
ſuum fodit metallũ, etiamſi magnos aceruos auri argentiue eruat, nulli ta-
men mortalium dat damnum. Omninoq; hæc duo genera rei familiaris au
gendæ in primis ſunt liberalia & ingenua. At præda bellatoris plerumq;
impia eſt, quod militaris furor rapiat bona tam ſacra quàm prophana. Vt
uero bellũ habeat ſuſceptum rex omniũ iuſtiſsimus cum crudelibus tyran-
nis, non poſſunt in eo homines improbi rem atq; fortunas amittere, ut non
innocentem & miſeram plebem, ſenes dico, matronas, uirgines, pupillos ſe
cum in eandem calamitatem trahant. Metallicus autem magnas diuitias in
breui congerere poteſt ſine ulla ui, ſine fraude & malitia. Quocirca omni-
no uerum non eſt illud uetus prouerbium. Omnis diues aut iniquus, aut
iniqui hæres. De quo tamen quidam contendentes aduerſus nos, infectan
tur & exagitant metallicos, eosq; aut ipſorum liberos dicunt in breui in e-
geſtatẽ incidere, non aliam ob cauſam quàm quod diuitias non bono mo-
do congeſſerint. Nihil enim uerius eſſe illo, quod eſt apud Næuium poe-
tam, male parta male dilabuntur. His autem improbis rationibus homi-
nes ex fodinis diuites fieri aiunt. Vbi ſpes aliqua metalli effodiẽdi oſtendi-
tur, aut regulus magiſtratúsue exturbat fodinæ dominos ex poſſeſsione,
aut callidus & uerſutus aliquis uicinus antiquis poſſeſſoribus infert litem,
ut eos aliqua fodinæ parte ſpoliet: aut præfectus fodinæ ideo indicit domi

nis ſymbola grauiora, ut ſi ea dare uoluerint, uel non potuerint, omne ius poſſeſsionis amittant, ipſe contrà quàm fas eſt amiſſum uſurpet. Aut denique præſes fodinæ uenam, qua parte abundat metallo oblinit luto, uel terris, ſaxis, aſſere, palo tegit, ut aliquot poſt annis, cum domini fodinam putãtes exhauſtã, deſerent, ipſe metallũ relictum fodiat, & ad ſe rapiat. Præterea colluuies metallicorũ ex fraude, fallacijs, mẽdacijs tota cõſtat. Etenim ut de multis alijs nihil dicatur, ſed ſolum de his quæ ex uendito & empto contra fidem fiunt, aut uenas effert fictis cõmentitijſq; laudibus, ut fodinarum partes dimidio carius quàm æſtimentur, poſsit diuendere, aut contrà aliquid detrahit de earum æſtimatione, ut partes paruo precio mercari poſſit. Hæc crimina cum protulerint in mediũ, omnem bonam metallicæ exiſtimationem uiolatam putant. Omnia autem bona ſiue bene ſiue male parta fuerint, aduerſo aliquo caſu adflicta dilabũtur, aut pereunt & diſsipãtur culpa & uitio poſſeſſoris, qui ea uel inertia & negligentia amittit & perdit uel per luxuriam effundit atq; obligurit: uel conſumit largitionibus & exhaurit: uél ludendo profundit & ejcit:

uelut exhauſta rediuiuus pullulet arca
Nummus & è pleno ſemper tollatur aceruo.

Nec igitur mirum ſi metallici non memores huius præcepti quod dedit Agathocles rex, fortunam repentinam reuerẽter eſſe habendam, ijſdem de cauſis in egeſtatẽ incidũt. Præſertim uero cum mediocribus diuitijs cõtenti eſſe non poſſunt: tum enim non raro quas cõgeſſerũt ex metallis, in alia metalla inſumũt. Verum non regulus aut magiſtratus pellit dominos poſſeſsione, ſed tyrannus, qui homines ſubditos non bonis modo honeſte partis, ſed etiam uita crudeliſsime priuat. Attamen cum ſolitus ſum inquirere in eas querelas, quas iſti apud uulgus habent de talibus iniurijs, ſemper reperio male audientibus cauſam iuſtiſsimã eſſe cur iſtos depellant de fodinis, male dicentibus nullam cur de illis cõquerantur. Etenim quod non deerunt ſymbola ius poſſeſsionis amiſerũt, uel à magiſtratu ex alieno metallo ſunt pulſi. Nam improbi quidam homines uenulas, proximas uenis affluentibus aliquo metallo, fodientes in alienã poſſeſsionẽ inuadunt. Itaq; eos iniuriarũ accuſatos magiſtratus expellit atq; exturbat ex fodinis. Iſti igitur plerumq; graues de eo rumores ſpargũt in uulgus. At aliter cum quædam, ut ſolet, inter uicinos controuerſia eſt orta, ipſam arbitri à magiſtratu dati dirimunt: aut de ea iudices cõſtituti cognoſcunt & iudicãt: controuerſia ergo dirempta, quia utriuſq; partis cõſenſio in ea re extitit, neutra debet de iniurijs cõqueri: iudicata, quia ſecundum leges metallicas ſententia lata eſt, altera inferior iure non poteſt. Sed ut non magnopere pugnem de hac re interdum unum aliquem præfectum fodinæ maiorem exigere collectã à dominis, quàm neceſsitas poſtulat. Quinetiam ut cõcedam aliquem fodinæ præſidem uenam, qua parte abundat metallis, oblinere luto, aut ſtructura tegere, num unius aut alterius improbitas plurimis bonis uiris notam fraudis inurere poteſt? quid ſenatu ſanctius & integrius ſolet eſſe in republica? nonnulli tamen in peculatu deprehenſi pœnas dederunt. Num iccirco honeſtiſsimus ordo bonã famã exiſtimationẽq; amittet? Sed certe præ-

fectis

fectis fodinarum non licet ſymbola dominis indicere ſine ſcitu permiſſuq́ magiſtri metallicorũ & duumuirûm iuratorũ. Quare eiuſmodi dolos adhibere non poſſunt. Præſides autem fodinarũ ſi fraudis cõuicti fuerint, cæduntur uirgis: ſin furti, ſuſpendũtur. Fraudolentos autem eſſe aliquos partium uẽditores & emptores clamant: cõcedimus. Sed num fallere poſſunt alium quàm hominẽ ſtolidum, negligentem, imperitum rerum metallicarum? uir ſane prudens, impiger, gnarus huius artis, ſi fides uẽditoris uel emptoris ipſi in dubium uenit, mox ſe cõfert in fodinam, ut uenam tantopere laudatam aut uituperatã ſubĳciat ſub aſpectum, & conſideret ſibi emendæ uel uendẽdæ ſint partes nec ne. Sed dicant, ut is ſibi à dolis cauere poſſit, ſimplex tamen & qui ſe præbet credulũ, decipitur. At non raro uidemus, eum qui hoc modo aliũ circumuenire uolebat, ſeipſum decipere, & merito omnibus ludíbrio eſſe. Nam plerumq́ tam qui ſtudet aliũ fallere, quàm qui falli uidetur, rei metallicæ eſt ignarus. Itaq́ cum uena præter opinionẽ fraudatoris metallis abundauerit, tum is qui putabatur deceptus eſſe lucrũ facit, qui decepiſſe damnum. Veruntamen ipſi metallici raro uendunt emúntue partes, ſed frequenter iurati uenditores; qui eas uenales tanti emũt uel uendũt, quanti emere uel uendere fuerint iuſsi. Cum igitur magiſtratus ex æquo & bono iudicet res cõtrouerſas, bonus metallicus neminem decipiat, improbus fallere non facile poſsit, aut ſi fallat, non ferat impune, ſermo eorũ qui de honeſtate metallicorũ detrahere uolunt, nihil momenti & ponderis habet. Deinde metallici quæſtus nemini eſt odioſus. Quis enim non natura maleuolus & inuidus odiũ habebit in eum ad quem opes quaſi diuinitus delatæ ſunt? quiq́ hoc amplectitur genus amplificãdi rem familiarẽ, quod omni caret crimine? Sed fœnerator ſi uſuram exercet immodicã, in odia hominũ incurrit: Sin modicã & ciuilem, ut non ſit inuidioſus, ad plebẽ, quod eam non exhauriat, exipſa diues admodum non efficitur. Tum quæſtus metallici non eſt ſordidus. Quî enim talis eſſe poteſt, tam magnus, tam copioſus, tam pius? Turpe uero & illiberale eſt lucrũ mercatoris, cum uendit fucoſas & fallaces merces, aut paruo emptis nimis magnum preciũ conſtituit, eaq́ de cauſa mercator non minori in odio quàm fœnerator eſſet apud uiros bonos, niſi haberent rationẽ periculorũ, in quæ pro mercibus ſe infert. Verum qui hoc loco cõtumelioſe dicunt de metallica detrahẽdi cauſa, aiũt quondam facinorũ & ſcelerum cõuictos homines eſſe damnatos ad metalla, eosq́ aut ſeruos venas fodiſſe: nunc uero metallicos eſſe mercenarios, utq́ reliquos opifices in ſordida arte uerſari. Profecto ſi metallica ob hanc cauſam pudenda & inhoneſta ingenuo homini iudicatur, quod ſerui quõdã foderint metalla, nec agricultura erit ſatis honeſta, quod mãcipia agros coluerint, & nunc apud Turcas colant: nec architectura, quod ſerui quidam in ea artifices reperti ſint: neq́ medicina, quod non pauci medici fuerint ſerui, neq́ plures aliæ artes ingenuæ, quod manu capti eas exercuerint. At agricultura, & architectura, & medicina, nihilo minus in numero honeſtarũ artium habentur. Nec igitur metallica ea cauſa ipſarũ à choro excludetur. Concedamus præterea iſtis quæſtum mercenariorũ metallicorum eſſe ſordidum, nos certe non intelligimus foſſores modo cæterosq́ operarios, ſed

tum metallicæ peritos, tum eos qui impensam faciũt in metalla. Inter quos numerari possunt reges, principes, respub. & in his honestissimus quisq; ciuis. Tum denicq; intelligimus præfectos metallorũ, qualis fuit Thucidides nobilis ille historiarũ scriptor, quem Athenienses præposuerunt Thasiorum metallis. Attamen consumere aliquid operæ & laboris in fossione uenarum non est indecorũ metallicis, maxime si ipsi sumptũ fecerint in metalla. Quemadmodũ nec magnis uiris proprios agros colere. Alioqui Romanus senatus L. Quintium Cincinnatũ operi agresti intentum non creasset dictatorem: nec uiros ciuitatis primarios à uillis arcessisset in curiã. Similiter neq; Maximilianus Cæsar nostra ætate Conradũ ascripsisset in numerum nobilium, qui comites nominantur. Fuit uero ille, cum in metallis Snebergi operas daret, egentissimus: quare cognomentum habebat pauperis. Sed non multos post annos ex metallis Firsti, quod est oppidũ in Lotharingia, dives factus, nomen ex fortuna inuenit. Neq; Vladislaus rex in cœtu eorũ, quos uocãt Barones, reposuisset Tursium ciuem Cracouiẽsem, quem metalla eius partis regni Vngarorum, quæ quondam Dacia fuit dicta, fortunis locupletarunt. Quinetiam ne metallica quidem plebs est uilis & abiecta. Etenim nocturnis æque ac diurnis uigilijs & operibus exercitata habet duriciam corporũ immanem, facillimeq; cum res postulat, labores & munera militiæ sustinet. Quippe quæ cõsueuit ad multã noctem uigilare, tractare ferramenta, fossas ducere, agere cuniculos, machinas fabricari, onera ferre. Quocirca rei militaris periti, eam non modo urbanæ plebi præferunt, sed etiam rusticæ. Verum ut tandem huic disputationi finem faciam: cum quæstus maximi sint fœneratoris, bellatoris, mercatoris, agricolæ, metallici: fœnus autem sit odiosum, præda crudeliter capta ex fortunis plebis, non culpa calamitosæ, impia, quæstus metallici honestate ac decore præstet mercatoris lucro: non minus sit bonus quàm agricolæ, multo uberior. Quis non intelligit metallicam inprimis esse honestam? Certe cum una sit ex decem maximis rebus optimisq;, pecuniã magnã bono modo inuenire, id homo studiosus & diligens rei familiaris non alia ratione facilius quàm metallica potest assequi.

De re metallica Libri primi finis.

Georgij

GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA

LIBER SECVNDVS.

VALIS esse debeat perfectus metallicus, & quæ contra artem metallicam & metalla atq; ipsos metallicos uidentur ualere, uel pro eis sunt, primo libro satis explicaui: nunc decreui metallicos amplius informare. Qui inprimis necesse habent sanctè Deum colere, ac ea, quæ dicam, scire, & operã dare ut quoq; opus efficiatur rite atq; diligenter. Etenim diuina prouidentia factũ est, ut his qui & norunt ea quæ oportet facere, & curant ut perfici possint, plerumq; omnia secunda accidant: inertibus cõtra & qui curam in rebus absoluendis non ponunt, aduersa. Nemo certe satis habet omnes artificij metallici partes in animi notione reponere sine impensis, quæ faciendæ sunt in metalla: uel sine laboribus quos sibi ipse sumit & sustinet. Itaque si quis facultatem habet id quod opus est in sumptũ erogandi, mercenarios, quotquot uult, in operas cuiusq; generis mittet. Vt quondam Sosias Thracensis in argẽtarias operas misit mille seruos, quos ipsi elocauerat Nicias Atheniensis filius Nicerati. Si nullam impensã facere potest, ex omnibus operibus facilimũ quodq; sibi ad efficiendũ eligat. Ex quo genere hæc duo potissimum sunt, ducere fossas, & riuorũ ac fluminum arenas lauare. Nam ex his sæpenumero colligũtur auri ramẽta: aut lapides nigri, ex quibus cõflatur plumbum candidum: aut etiam gemmæ. Illæ aperiunt uenas, quæ interdum abundant metallis, in summo cespite inuentis. Siue igitur arte, siue casu in eius manus tales arenæ aut uenæ inciderint, quæstum sibi instituere poterit sine impendio, et ex paupere diues repente fieri. Contrà uero si optatis non respondẽrũt, mox de lotione uel fossione desistere licebit. Verum cum unus aliquis rei familiaris amplificãdæ gratia solus facit impẽsas in metallum, magni refert ipsum interesse operibus, & præsentem uidere omnia, quæ effici iussit. Quamobrem aut ad fodinam domicilĩ habeat, ut se in cõspectum operarijs semper dare possit, semperq; cauere ne quis suum munus negligenter exequatur: aut habitet in propinquis locis, ut & crebro metallicas operas interuisat, & crebrius ad metallum se uenturũ, quàm sit uenturus, operarijs per nuncium significet. Etenim suo aduentu uel eius denunciatione mercenariũ ferè quenq; sic terrebit, ut nunquã non diligenter negotium suum agat. Sed cum inuiserit metallũ diligenter operarios laudet, & interdũ eis det munera, ut & ipsi & alij alacriores ad laborandũ fiant: contrà negligentes obiurget atq; aliquos ex metallis amoueat, & in eorum locum sedulos substituat. Quinetiã dominus sæpenumero diesnoctesq; maneat in metallo. Quæ non sit mansio desidiosa & mollis. Nam metallici in re familiari augenda diligentis interest, frequenter descendere in fodinã, & aliquid temporis conferre ad naturam uenarũ fibrarũq; cognoscẽdam,

& tam intus quàm foris omnes laborandi rationes intueri atq; cõtemplari. Nec id ſolum agere debet, ſed interdum aliquos labores ſuſcipere: non ut in iſs ſe frangat, ſed ut & ſua diligentia mercenarios excitet, & eos doceat artẽ. Etenim bene ſe habet metallum, in quo quid faciendum ſit non præſes modo, uerũ dominus etiam docet. Quocirca barbarus quidam, ut eſt apud Xenophontem recte reſpondit regi, oculus domini ſaginat equum, nam diligentia domini omnibus in rebus ualet plurimũ. At cum multi cõmunes impenſas faciunt in metalla, ipſis accõmodatum atq; utile eſt, ex ſe præfectos fodinarum eligere, item præſides. Quia enim plerunq; ſua homines curãt, aliena negligunt, non poſſunt illi ſua curare, quin aliena curent, nec aliena negligere, ut ſua non negligant. Quod ſi nemo ex ipſis eiusmodi officiorũ onera ſuſcipere uelit, aut ſuſtinere poſsit, è re cõmuni erit, ea uiris diligẽtiſsimis imponere. Quondam certe hæc res curæ fuit præfectis metallorũ: ſiue domini eſſent reges, ut Priamus aurariorũ circa Abydum, Mydas eorũ quæ fuerunt in Berimo monte, Gyges, Alyattes, Crœſus eorum, quæ fuerũt ad oppidum deſertum inter Atarneam & Pergamum: ſiue reſpub. ut Carthaginienſes argentariorũ quibus floruit Hiſpania: ſiue familiæ amplæ & illuſtres, ut Athenis fodinarum Laurei montis. Hoc porro rationibus domini artis adhuc ignari maxime conducit, ſumptum communẽ ſibi cum alijs ponere non in foſsione uenæ unius, ſed plurium. Nam qui ſolus impenſas facit in unam aliquam fodinam, ſi ſecunda fortuna ipſi uenam abundantẽ metallis alijsq; foſsilibus elargitur, ampliſsimæ pecuniæ fit dominus: ſin aduerſa inopem & ſterilem, in omne tempus perdit omnino omnem ſumptũ, quem in eam impendit. Qui uero nummos cõmuniter cum alijs inſumit in plures uenas alicuius loci nobilitati copia metallorũ, ille raro perdit oleum & operam, ſed ipſius optatis plerumq; fortuna reſpondet. Cum enim ex duodecim uenis in quas cõmunis fit ſumptus una metallis affluens, domino non reddat modo pecuniam impenſam, ſed det præterea lucrũ, certe erit ei res metallica ampla & fructuoſa, cui duæ uenæ aut tres, aut quatuor pluréſue effundunt metalla. Xenophontis autem non multũ huic diſsimile cõſilium eſt, quid ipſis Athenienſibus ſit faciendũ, ſi nouas argenti uenas ſine detrimento uoluerint quærere. Sunt, inquit, Athenienſium decem tribus. Itaq; ſi ciuitas ſingulis dederit ſeruos pares numero, atq; ipſæ cõmuni fortuna nouas uenas ſecuerint, hoc ſane modo ſi una inuenerit uenam argenti diuitem, utiq; uniuerſis, id quod habet utilitatem, oſtendet: ſin duæ tribus inuenerint, aut tres, aut quatuor, aut dimidia earum pars, profecto hæc opera utiliora fient. Spem enim omnes tribus fruſtrari, præteritorũ non eſt ſimile. Quamuis autem hoc Xenophontis cõſilium ſit plenũ prudentiæ, tamen ei locus non eſt in ullis ciuitatibus, niſi liberis & opulentis. Nam quæ in regum & principum ditione ſunt, uel tyranni dominatu premuntur, ſine eorum permiſſu non audent facere tales impenſas. Quæ præditæ ſunt paruis opibus ac facultatibus, præ indigentia non poſſunt: tum etiam, ut mos eſt noſtrorum hominũ, reſpub. nullos habent ſeruos, quos tribubus elocare poſſent. Quare hodie qui cum poteſtate ſunt, nomine rerumpub. impenſas agunt in metalla, non aliter ac priuati homines. Nonnulli uero domini

mini partes fodinæ quæ abũdat metallis malunt emere, quàm eſſe ſolliciti de uenis quærendis. Atq; hi facilem quandã & minus incertã augendæ rei rationẽ tenent. Vt enim unius & alterius fodinæ ſpes eiuſmodi partiũ emptores fruſtretur, pluriũ certè fodinarũ non deſeret, ſed ex his aliquæ omnem pecuniam impenſam cum fœnore dominis reddent, fodinarũ modo metallis fœcundarũ partes ualde magno precio non mercentur, nec nimis multas proximarum fodinarum, quæ metalla nondum fundũt, ne ſi optatis fortuna non reſponderit, ſemel iacturis exhauſti non habeant, ſumptum unde faciant & emant alias partes, quæ damnum factum reſarcire poſsint. Quod malum accidit his, qui repente ex metallis diuites fieri uolunt, & nimio plus ſunt emaces. Igitur non ſolum in cæteris rebus, ſed etiam in emptione partium impendẽdi eſt modus quidam retinendus metallicis, ut ne nimia diuitiarũ congerendarũ libidine obcœcati, omnia profundant. Præterea prudentes domini anteaquam partes emant, ſe conferre in fodinas debent & diligenter naturam uenarũ contemplari. Hoc enim ipſis maxime cauendum eſt, ne fraudolenti partium uenditores eos decipiant. Partium quidẽ emptores ſi minus diuites fiunt, at certius faciũt rem, quàm hi qui ſuis impenſis fodiunt metalla, quod timidius ſe fortunæ cõmittant. Nec uero metallici prorſus fortunæ diffidere debent, ut nonnullos diffidere uidemus, qui quamprimũ alicuius fodinæ partes cœperint eſſe in precio, eas uendũt. Quocirca raro uel mediocres diuitias aſſequũtur. Quin etiam qui tumulos quondam è fodinis egeſtos & neglectos, atq; ea, quæ in canalibus cuniculorum ſubſederunt, lauare ſolent, & qui uetera recrementa excoquere, ex ipſis non rarò ſatis uberes fructus capiũt. Verum metallicus anteaquam uenas fodere incipiat ſeptem ſecum conſideret, loci genus, habitum, aquam, uiam, ſalubritatem, dominum, uicinum. Loci autem quatuor ſunt genera, montanum, collinum, ualleſtre, campeſtre. Ex quibus priora duo fodiuntur facilius, quod in ea cuniculi agi poſsint, è quibus effluit aqua, quæ foſsionem laborioſam reddere aut omnino impedire ſolet: poſteriora difficilius, maxime uero cum in eos cuniculi agi nulli poſſunt. Attamen metallicus prudens omnia hæc quatuor genera loci, in quo uerſari ſolet, cõtemplatur, et in eis quærit uenas, quibus torrens aliúdue detraxit terrenã iſtam cutem ſecumq; rapuit. Non uero locis omnibus lectas aperit, ſed quia magna eſt in montibus, ut etiam in reliquis tribus generibus, diſsimilitudo, ex multis eos ſemper eligit, qui bonam ſpem adipiſcendi diuitias ipſi faciunt. Etenim cum mõtes primo multum inter ſe poſitione differãt, quod alij in æquo & plano loco ſiti ſint, alĳ in inæquabili atq; edito, alĳ alĳs mõtibus impoſiti eſſe uideãtur, ſapiens metallicus non fodit poſitos in cãporũ patentibus æquoribus, nec in montoſis regionibus ſummos, niſi forte fortuna aliquæ ipſorũ montiũ uenæ, corio nudatæ, et metallis alĳſue foſsilibus abũdãtes, ſua ſponte ſe ſubiecerint ſub eius aſpectũ. Quod quia iam ſemel atq; iterum dixi, etiamſi nunquam poſthac repetam, quæcunq; tamen dixero de locis non eligendis, cum hac exceptione dicta uolo. Deinde cum montes omnibus locis crebri multiq; non ſint, ſed alio unus, alio duo, alio tres, pluréſue. Atq; alibi inter eos medĳ locentur campi, alibi cõiuncti ſint, aut

uallis

uallibus tantummodo diſiuncti, non fodit ſolitarios & fuſos per regionũ planitiem ac diſperſos, ſed cum alijs cõiunctos atq; connexos. Tum etiam cum montes à montibus quantitate diſtinguantur, quod alij magni ſint alij mediocres, alij ad collis amplitudinem propius accedant quàm magni montis, rarius fodit maximos quoſq; & minimos, ſed plerumq; medios inter illos. Cum deniq; montes magnam figurarũ uarietatem habeant, quod aliorum omne latus leniter aſſurgat: aliorum contrà omne ſit præceps: aliorum aliud ſit molliter deuexũ, aliud præceps: alij in longum ſint ducti: alij leuiter inflexi, alijs alia figura ſit data, extra præcipites eorum partes omnes fodit. Sed ne has quidem negligit ſi uenæ metallicæ ſeſe ei in cõſpectum derint. Verum quamuis tot differentiæ ſint in collibus quot in montibus diſſimilitudines, metallicus tamen non fodit alios, quàm in montoſis locis locatos, atq; eos etiam perraro. Minime uero mirum eſt ſi collis inſulæ Lemni foditur, quippe qui totus eſt fuluus, eoq; colore prodit incolis terram illam nobilem, & humano generi inprimis ſalutarem. Similiter alij colles fodiuntur ſi creta, non quæſita, aliúdue terrarum genus ſub aſpectum cadit. Valleſtres etiam planities ſunt admodũ diuerſæ. Vna quæ quidem habet latera clauſa, exitum uero pariter atq; introitum patentem. Altera cuius introitus uel exitus eſt apertus, reliquæ partes omnes ſint clauſæ. Quæ duæ propriæ dicuntur ualles. Tertia undiq; ſepta montibus, quæ cõuallis appellatur. Deinde alia receſſus habet, alia non habet. Tum alia lata eſt, alia angusta, alia longa, alia breuis, alia præterea altior non eſt campo ipſi proximo, aliæ ſubiecta eſt campeſtris planicies in aliquem altitudinem depreſſa. Metallicus autem non fodit undiq; ſeptas mõtibus, nec apertas, niſi ſub ipſis ſit campus humilis, aut uena metallis grauida de montibus deſcendens ad eam pertineat. Cum deniq; campus à campo hoc differat, quod alius in humili loco ſit ſitus, alius in alto, & quod alius æquatam habeat planitiem, alius exigue pronã, metallicus nunquã fodit humilem, aut eum cui eſt planities perlibrata, niſi fuerit in aliquo monte: raro alios. Quod autem ad habitum loci pertinet, metallicus nondũ perfoſſum cõſiderat, ueſtitús ne ſit arboribus, an his nudatus. Si nemoroſus erit, eum, modo reliquas habeat opportunitates, fodit, quod ſuppeditet ipſi lignorũ copiã ad ſubſtructiones, machinas, ædificia, excoctiones, aliaq; neceſſariam. Sin careat nemoribus, eius foſſionem omittit, niſi propè ſit flumen, quod deuehat ligna. Veruntamen ſi ſpes oſtenditur fore, ut aurum purũ, aut gemmas inueniat, locum etiam tubuertit non ſylueſtrem, quod hæ politura tantum egeant, illud expurgatione. Quocirca incolæ regionum calidarũ eiuſmodi eruunt ex aſperis & arenoſis locis, in quibus interdum ne fruteta quidem ulla ſunt, nedum ſyluæ. Metallicus etiam locum cõſiderat, habeátne perpetuo fluentem aquam, an ſemper aqua careat, niſi à uertice montiũ torrens largo imbre conceptus defluxerit. Itaq; quem locũ natura amne aut riuo donauit, is ad multa erit idoneus, nam nunquam deerit aqua, quæ ligneis canalibus in lauacri domicilia perducatur: quæ deducatur ad officinas, in quibus materia metallica excoquitur: quæ deniq;, ſi patietur loci conditio, in cuniculos deriuari poſsit ut uerſet machinas illas ſubterraneas. Contra uero aquæ iugiter flu-

ter fluentes loco qui foditur, à natura denegatæ augent impensas, atq; eò magis quo longius à fodinis abest amnis aut riuus ad quem metallicæ res sunt uehendæ. Quinetiam metallicus uiam qua à proxima regione & uicinitate itur ad metalla cõtemplatur, boná ne sit an mala, breuis an longa. Cum enim loca fossilibus abũdantia plerunq; nullas ferant fruges, sitq; necesse ut mercenarijs alijsq; importentur omnia, quæ expetuntur ad usus uitæ necessarios, uia mala & longa multas molestias exhibet baiulis & uectoribus atq; auget impensas rerum inuectarum, quare maioris eas uendunt. Quod non tam mercenarijs quàm dominis dat damnũ. Siquidem propter rerum caritatem mercenarij usitata laborum mercede contenti nõ sunt, nec esse possunt, sed à dominis petunt ut maiorem ipsis tribuant. Quod ni fecerint, non dant operas in metallis, sed abeunt. Quanquã autem loci metallis alijsq; fossilibus grauidi plerumq; sint salubres, quod à uentis circumflari possint, nempe præcelsi atq; editi, quidam tamen pestilentes sunt, ut alijs libris dictum est, qui sunt inscripti de natura eorũ quæ effluunt ex terra. Itaq; metallici sapientis est non fodere locos uel fructuosissimos, quorũ certa pestilentiæ signa percipit. Etenim qui fodit pestiferos ei una hora satis est uitæ, alterã orco spondet. Metallicus præterea dominũ loci intuetur acri & attento animo, iustus ne sit & uir bonus, an tyrannus. Nam hic homines ui oppressos imperio coercet, & ad se rapit bona eorum, ille iustè & legitimè imperat, cõmuniq; utilitati seruit. Vbi igitur regio à tyranno dominatu premitur, nec ibi metallicus fodit uenas, sed domini etiam uicinũ, cuius regio attingit locos ad fodiendũ aptos, animo contuetur, amicus ne sit an inimicus. Si inimicus fuerit metallum illud excursionibus hostiũ erit infestum. Quarum una omne aurum, argentum, aliudue fossile à domino multis impensis & laboribus collectum atq; cõportatum auferet, & incutiet metum hominibus mercede conductis. Quo fracti in fugam se cõijcient, ut periculo, quod in eos intenditur, se liberare possint. Tum non solum fortunæ metallici maximo in periculo erunt, sed eius etiã uita in discrimen uocabitur. Itaq; ne talem quidem locũ fodit. Quoniam uero plures metallici fodere solent unius loci uenas ex ea re uicinitas oritur, quã metallicus, qui primus fossioni operam dedit, à se excludere non potest. Etenim magister metallicorũ alijs permittit potestatem fodiendi tam inferiores quàm superiores eiusdem uenæ partes: alijs transuersas uenas, alijs obliquas: sin alter ad fossionem primo aggreditur, uenaq; metallis aut alijs fossilibus fuerit grauida, ex re eius non erit propter malã uicinitatẽ omittere fossionẽ, sed armis iustitiæ sua poterit tueri atq; defendere. Cum enim magister metallicorũ cuiusq; domini possessionem certis terminis definiat, boni metallici est se suis finibus continere, prudentis uicinos ab iniquo conatu legibus repellere. Sed etiam de uicinitate satis. Metallicus igitur fodinam habeat loco montoso, molliter deuexo, syluestri, salubri, tuto, qui non longe absit à flumine uel riuo, quò materia effossa uehi possit ut lauetur & excoquatur, ad quem etiam aditus sit non difficilimus. Quæ quidem positio est optima. Ad eam uero quò quæq; reliquarum propius accedit, eò melior est, hoc contra peior, quo ab ea discedit longius. Nunc dicã de his ad quæ assequenda metallico nõ opus est fossionibus,

nibus,quod ea uis aquarum ſecum ex uenis efferat: quorũ duo genera ſunt, foſsilia,eorumúe ramenta,& ſucci. Cum aũt fontes ſint ora uenarum, è quibus iam dicta emittuntur, eos primum metallicus conſiderat,utrum habeãt arenam cum metallis aut gemmis permiſtam, an aquam alicuius ſucci plenã effundant: ſi quid metallorum uel gemmarũ in fontium lacunis ſubſederit, non ipſorũ modo arenæ ſunt lauandæ, ſed etiam riuorum qui ab eis deducuntur,& fluminum in quæ rurſus illi exonerant: ſin fontes ex ſeſe aquã aliquo ſucco infectam emiſerint,ea itidem colligenda eſt: quanto enim ab ortus ſui loco longius defluxerit, pluresq; combiberit aquas ſimplices, tanto fit dilutior,tantoq; magis eam uires deficiunt: attamen ſi alterius generis aquas nullas aut non multas riui ceperint,non ipſi tantum, ſed lacus etiã, qui eas collegerint aquas, naturæ ſunt eiuſdem cum fontibus, eundemq; uſum præbent: quo ſane modo lacus,quem Hebræi mare mortuum appellãt, eſt bituminis liquidi pleniſsimus:ſed redeo ad arenas. Quia uero fontes effundunt aquas in mare,lacũ,paludẽ,flumẽ,riuũ, arena litoris marini raro lauatur: etſi enim aqua,ex fontibus defluens in mare,ſecum rapit aliquid metallorum,gemmarúmue,quia tamen id per immenſum aquarũ corpus diſpergitur,& cũ arenis permiſtũ aliud alio late diſsipatur, aut ſubſidit in profundo maris,colligi fere non poteſt:atq; ob eaſdem cauſsas lacuum arenæ perraro ſatis cõmode lauari poſſunt, etiãſi fontes ex montibus orti in pleroſq; omnes fundant aquas:at ramenta metallorum & gemmæ ex fontibus rariſſime manãt ad paludes,quod plerũq; ſint in æquis & patentibus locis. Metallicus igitur primo fontis arenas lauat:deinde riui ab eo deducti: tũ fluuij, in quẽ riuus exonerat: ſed arenas amnis longius à montibus diſcedẽtis in cã peſtrem planiciem lauare operæprecium nõ eſt. Verum quo plures fontes metalliferi aquas effuderint in unum flumen, eò maior ſpes eſt lauacrũ fructuoſius fore. Porro ne arenas quidem riuorũ apud quos metalla effoſſa lauantur,metallicus negligit. Iam ſucci gratia guſtãdæ ſunt aquæ fontiũ: cum autem inter ſe multum differant in ſapore,ſex earũ genera excoctor potiſsimũ obſeruat & animaduertit:ſalſas,ex quibus ſal excoquit: nitroſas ex quibus nitrũ:aluminoſas ex quib. alumẽ: atramẽtoſas,ex quib. atramentũ ſutoriũ:ſulfuroſas,ex quib. ſulfur: bituminoſas aũt,ex quibus bitumẽ coquitur, color ipſe coctori prodit: ſed aqua marina iccirco q̃d ſalſæ fontanæ ſimillima ſit,deriuata in areas modice depreſſas,& ſolis calorib. cocta, in ſalẽ ſponte abit:tum etiã lacuũ quorundã aqua ſimiliter ſalſa æſtiuis ſolibus ſiccata fit ſal. Itaq; hominis induſtrij & diligẽtis eſt hæc quoq; notare, & ex eis capere uſum,atq; afferre aliquid ad cõmunẽ utilitatis fructũ: rigor præterea maris liquidum bitumen, quod ex occultis fontibus influit in ipſum,denſat in ſuccinũ & gagatem, ut in libris de ſubterraneorum ortu & cauſis inſcriptis, dixi:utrumq; uero idem mare certis uentorum flatibus cõmotum, in litora eij̃cit:quocirca etiam captura illa ſuccini, ut corallij̃, aliquã curam deſiderat. Porro qui arenas lauant aut coquunt aquam fontanam neceſſe eſt,ut ſolicitos etiã ipſos habeat cogitatio loci habitus,uiæ,ſalubritatis, domini, eiuſq; uicini, ne propter earum rerum difficultatem, aut exhauriantur ſumptibus, aut de bonis & uita periclitentur. Hæc hactenus. Metallicus poſtquam

elegit

elegit ex multis locis unum aliquem natura aptum ad fossiones, in uenis operã curamq; ponit: quæ uel aliquo casu nudatæ corio, se nobis ostendunt, uel abstrusæ & latentes arte inquirũtur: hoc euenire uulgo solet, illud raro: quorum utrumq; explicãdum est. Aliqua igitur uis sine hominis industria et labore aperit uenas nõ uno modo: etenim eas cute nudat aut torrẽs, quod Fribergi argentarijs accidit: de qua re scripsi in primo libro De ueteribus & nouis metallis: aut uis uentorũ, cũ ea radicitus extrahit & extirpat arbores, quæ supra uenas creuerũt: aut abruptio saxi: monte uero id ipsum abrumpit uel diuturnus & largus imber, uel terræ motus, uel ictus fulminis, uel uiolenta niuis deuolutio, uel impetus uentorum:

Qualis rupes, quam uertice montis.
Abscidit impulsu uentorum adiuta uetustas.

Aut aratio uenas aperit: nam aratro glebas auri excisas esse etiam in Galecia Iustinus memoriæ tradidit: aut syluarum incendiũ: quod argentarijs Hispaniæ accidisse scribit Diodorus Siculus: & satis scitũ est illud Posidonij: noua germina, argentaria scilicet & auraria, efferbuerunt incendio, quo syluæ cõflagrarunt. Quinetiã Lucretius eandẽ rem his uersibus latius explicauit.

Quod supereſt, æs atq; aurum ferrumq; repertum est,
Et simul argenti pondus, plumbiq; potestas.
Ignis ubi ingentes syluas ardore cremarat
Montibus in magnis, seu cœli fulmine misso:
Siue quod inter se bellum syluestre gerentes
Hostibus intulerant ignem formidinis ergò:
Siue quod inducti terræ bonitate, uolebant
Pandere agros pingues: & pascua reddere rura,
Siue feras interficere, & ditescere præda.
Nam fouea atq; igni prius est uenarier ortum,
Quàm sæpire plagis saltum, canibusq; ciere.
Quicquid id est, quacunq; è causſa flammeus ardor
Horribili sonitu syluas exederat altis
Ab radicibus, & terram percoxerat igni.
Manabat uenis feruentibus in loca terræ
Concaua conueniens argenti riuus & auri,
Aeris item & plumbi.

Attamen poeta eiusmodi incendijs non tam uenas primo nudatas esse, quã totum metallorum opificium initiũ sumpsisse censet. Aut denicq; uenas refert alia quæpiam uis: etenim equus, si huic narrationi fides habenda est, Gotelariæ uenã plumbariam ungula aperuit. Istis igitur modis fortuna nobis uenas largitur. Arte autẽ occultas & reconditas scrutamur, obseruantes primo scaturigines fontium, quæ à uenis longe abesse non possunt, quod ex ipsis earum aqua emanet: deinde fragmenta uenarũ, quæ torrens ex terra erut it, longinquitas uero temporis aliquã eorum partem rursus obruit terra: uerum eiusmodi fragmenta si supra terram iacuerint, aut sint læuia, uenæ ab ipsis plerũq; absunt longius, quod torrens extracta procul à uenis abripuerit, & dũ ea propelleret læuia fecerit, sin in terra infixa, uel aspera fuerint, ad

uenas propius adſunt. Situs etiam cõſiderandus, nam is in cauſa eſt quod et uenæ magis aut minus terra obruantur, & fragmenta longe aut minus longe protrudãtur: uenis autem iſto modo inuentis fragmenti nomen imponere metallici ſolẽt: tum uenas ſcrutamur obſeruantes pruinas, quibus omnes herbæ candicãt: his exceptis quæ creſcũt ſupra uenas, quippe quæ ex ſeſe emittunt exhalationem calidã & ſiccã, quæ humidæ concretionem impedit, quocirca tales herbæ magis aquis madent, quàm pruinis candicãt, quod omnibus locis frigidis cernere licet, anteaquã ad iuſtam magnitudinẽ herbæ peruenerint, ut Aprili & Maio menſibus: aut cum iam fœnum ſerotinũ, q̃d cordum appellãt, falcibus deſectum fuerit, ut menſe Septembri. Quo igitur loco herbæ humidæ non congelant pruinis, ſubeſt uena: quæ ſi ſpirauerit ualde calidum, ea terra fert herbas humiles & coloris non uiui. Poſtremo arbores quorũ folia tempore ueris ſubcærulea uel liuida ſunt: rami inprimis ſuperiores infecti nigrore aut aliquo alio colore nõ naturali: ſtipites bifidi & ſimiliter, atq; rami nigri uel diſcolores: ea namq; opera efficiunt ualde calidi & ſicci halitus: qui ne radicibus quidem arborũ parcunt, ſed eas aduren tes, prorſus infirmas reddunt. Qua de cauſa uis uentorũ frequẽtius extirpat eius generis arbores quàm reliquas: uenæ autem emittunt halitus. Quo igi tur loco multæ arbores longo quodã ordine diſpoſitæ alieniſsimo tempore amittunt uiriditatem & nigreſcunt, aut diſcolorantur, crebroq; ui uentorum dantur ad caſum, ibi ſubeſt uena. Quin cum item longo quodam ordine, quo ſe uena tendit, aliqua herba uel aliquod fungi genus creſcit: quibus interuenia aut interdum aliæ etiam uenæ proximæ carent. Atq; iſtis modis naturaliter uenæ poſſunt inueniri. Porro de uirgula furcata inter metallicos multæ & magnæ contentiones ſunt, nam eam alĩ aiunt in uenis inueniẽdis ſibi maximo uſui eſſe, alĩ negant. Qui tractationẽ & uſum uirgulæ probãt, eorum alĩ primo furcam cultro reſecant colurnam: quã præ cæteris ad uenas quærendas idoneam eſſe cenſent: præſertim ſi corylus ſupra uenam aliquam creuerit: alĩ pro uarietate metalli diuerſis uirgulis ad uenas inquirendas utuntur: etenim coryli uirgulas adhibẽt ad uenas argenti: fraxini, ad æris: piceaſtri, ad plumbi, maxime cãdidi: ex ferro uel acie ferri factas, ad auri: deinde utriq; uirgulæ cornua manibus prehendentes pugnos faciunt: neceſſe autem eſt ut digiti compreſsi ad cœlum ſpectent, utq; uirgula erigatur ea parte, qua cornua coeunt: tum huc & illuc paſsim per locos montoſos uaganturitaq; dicunt ſimul atq; ſupra uenam pedem poſuerint, ſtatim uirgulam uerſari & uolui, ſibiq; prodere uenam: ubi pedẽ retulerint, & ab ea diſceſſerint, rurſum uirgulam immobilẽ manere. Verum, ut ipſi aſſerunt, cauſa motionis uirgulæ eſt uis uenarũ: eaq; interdum tanta eſt, ut arborum, prope uenas creſcentium, ramos ad ſe flectat. Contra qui uirgulã nulli uiro bono grauiq; uſui eſſe poſſe dicũt, hi uim uenarũ iccirco motionis eius cauſsã eſſe negant, quod omnibus non ſoleat moueri, ſed iſtis tantũmodo, qui cantionibus aut aſtutĩs utũtur: uim præterea uenarum negant ad ſe trahere ramos arborũ, ſed exhalationem calidam & ſiccam aiunt eos efficere contortos. Ad quæ iſti reſpondent: quod uis uenarũ uirgulam, cum quidam è metallicis aut cæteris hominibus eam tenent in manibus, nõ uertat, in cauſa eſt

hominis

hominis proprietas quædam ſingularis, quæ uim uenarum impedit atq; al ligat: quia enim uis uenarum uerſat & uoluit uirgulam, nõ aliter ac magnes ferrum ad ſe allicit & trahit, eã occulta hominis proprietas debilitat & frangit, non ſecus atq; alliũ magnetis uires infirmat & excludit: etenim allij ſucco magnes oblitus ferrum ad ſe non trahit, nec idem trahit rubiginoſum. Quinetiã de tractatione uirgulæ nos admonent, ut digitos leniter nõ ſtringamus, neq; comprimamus acriter: nam ſi leniter tangemus uirgulam, deci det inquiũt anteaquã uis uenarum eam uerſet: ſin acriter cõſtringemus, uis manuum ui uenarum reſiſtet, & eam ſuperabit. Itaq;, ut ipſi cenſent, quinq; res ſunt neceſſariæ ad hoc ut uirgula ſuũ faciat officium: quarum prima eſt, uirgulæ quantitas: uis enim uenarum baculũ nimis magnũ uoluere nequit: altera uirgulæ figura, nam niſi furcata fuerit, eadem uis eam uertere non poteſt: tertia uis uenarũ, quæ naturam uoluendi habet: quarta uirgulæ tractatio: quinta priuatio proprietatis occultæ. Ex iam dictis aũt ſolent concludere hoc modo: ſi quod uirgula omnibus non moueatur, in cauſſa eſt inepta eius tractatio, aut occulta hominis proprietas, quæ ui uenarum repugnat & obſiſtit, ut ſupra diximus, qui uenas ipſa quærunt non neceſſe habẽt id cantionibus facere, ſed ſatis eſt eos uirgulã apte tractare poſſe, & occulta proprietate carere. Virgula igitur in inueniendis uenis uiro bono grauiq; uſui eſſe poteſt. Verũ de ramis arborum contortis plura non dicunt iſti, ſed manent in ſententia. Cum aũt hæc res controuerſa ſit & plena diſſenſionis inter metallicos, eam ſuis ponderibus examinandã cẽſeo: uirgula diuina, qua incantatores ſcrutantur uenas, ut annulis etiam, ſpeculis, criſtallis, quamuis forma furcæ figurari poſsit, nihil tamen ad rem intereſt recta ſit an in aliã figuram formata: non enim ualet uirgulæ figura, ſed incantamenta carminũ, quæ mihi cõmemorare non licet neq; libet. Veteres aũt, non ea modo quæ ad uictum & cultum attinent, uirgula diuina cõquiſiuerunt, ſed rerum etiã formas uerterunt: etenim incantatores Ægyptiorum uirgas, ut Hebræorũ literæ narrant, in ſerpentes mutarunt: & apud Homerũ Minerua ſenem Vlyſſem uirgula diuina repente in iuuenem conuertit, ac rurſus reſtituit in ſenium: Circe quoq; ſocios Vlyſsis mutat in beſtias, eisq; reddit hominis effigiem: quinetiam Mercurius uirga, quæ caduceus appellatur, uigilantib, ſomnum dat, è ſomno excitat dormiẽtes. Itaq; uirgula diuina primo ex incantatorum impuris fontibus defluxiſſe uidetur in metalla: deinde cum uiri boni abhorrerent ab incantamentis carminũ eaq; reiicerent, uirgula à ſimplici metallicorum uulgo eſt retenta, & in quærendis uenis ueſtigia antiqui uſus remanſerunt. Quoniam uero matallicorũ uirgulæ mouentur etiamſi eas incantare non ſolent, alij dicunt, motionis earum cauſſam eſſe uim uenarũ, alij tractationem, alij utramq;. Verum quæ ui ad ſe attrahendi prædita ſunt, ea omnia in orbẽ non torquent res, ſed eas ad ſe alliciunt, uerbi gratia: magnes ferrum non uoluit, ſed id ad ſe trahit: & ſuccinum attritu concalefactum nõ uertit paleas, ſed ſimpliciter eas ad ſe allicit: ſimiliter uis uenarum, ſi eandem cum magnete aut ſuccino naturam haberet, uirgulam toties nõ uerſaret, ſed ſemel tantũmodo ad ſpatium ſemicirculi uerſatã recta ad ſe traheret, &, niſi compreſsio hominis qui uirgulam teneret in manibus, ipſi uenarum ui reſi-

ſteret & repugnaret,uirgulam ferret ad terram:quod cum non fiat,neceſſario ſequitur tractationem eſſe cauſſam motionis uirgulæ. Id uero hinc etiã perſpicuum eſt quod callidi iſti tractatores rectam uirgulam non capiunt, ſed furcatam,atq; eam colurnam,aut aliquam aliam ita flexibilem, ut ſi ſic tenetur in manibus,ut eam tenere ſolent, omni homini, quocunq; in loco ſteterit,in orbem uertatur: nec mirum ſi uirgula non uerſatur cum inertes eam tenent.Etenim cornua eius acriter comprimunt, aut leniter ſtringunt: hoc autem ipſum uulgo metallicorum fidem facit,uirgula uenas inueniri, quod ea utentes caſu aliquas inueniunt,ſed ĩdem multo ſæpius perdunt operam, & ut uenas inuenire poſsint, nihilominus in foſsis agendis defatigantur, quàm aduerſæ partis metallici. Metallicus igitur, quia eum uirũ bonum & grauem eſſe uolumus, uirgula incantata non utitur, quia rerum naturæ peritum & prudentem, furcatam intelligit ſibi uſui non eſſe, ſed ut ſupra dixi, habet naturalia uenarum ſigna, quæ obſeruat. Itaq; ea ſi natura uel caſus,aliquo in loco, ad fodiendum apto, patefecit, ibi metallicus agit foſſas, ſi non oſtendit,crebris foſsionibus uſq; eò ſcrutatur locum,quoad uenam crudariam reperit.

Virgula A. Foſſa B.

Attamen uenam dilatatam raro labor hominum aperit,ſed plerumq; uis aliqua,interdum uero uenæ profundæ puteus aut cuniculus. Venæ autem inuentæ

inuentæ;ut etiam putei & cuniculi nomina reperiunt aut ex inuentoribus: quo modo uena Carbonaria Annebergi nominata eſt,quòd eam carbonarius inuenit: aut ex dominis,ut Gairica uallis Ioachimicæ à Gairicis ibidem partes poſsidentibus: aut ex effoſsis, ut uena plumbaria ibidem à plumbo nigro,& Snebergi Biſemutaria à plumbo cinereo: aut ex caſu,ut fragmentum diues uallis Ioachimicæ, quam uis torrentis aperuit. Sæpius tamen primi inuẽtores eis,magis uero fodinis,nomina imponũt aut perſonæ, ut Cæſaris Germanici,Apollinis,Iani;aut animantis,ut Leonis,urſi,arietis,uaccæ: aut rei inanimatæ, ut ciſtæ argentariæ,ſtabuli boum: aut ridiculi,ut helluonorionum;aut denicꝫ ominis boni cauſa,ut donum dei. Eandem autem cõ ſuetudinem appellandi uenas, puteos, cuniculos, quondam fuiſſe uſitatam ex Plinio intelligimus,qui ſcribit: Mirum adhuc per Hiſpanias ab Hannibale olim inchoatos puteos durare ſua ab inuentoribus nomina habentes; ex quis Bebelo appellatur hodieꝙ, qui ccc.pondo Hannibali ſumminiſtrauit in dies.

De re Metallica Libri II. FINIS.

GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA

LIBER TERTIVS.

PROXIME prudẽtia informaui metallicos,dixiꝙ de electione loci fodiẽdi,arenæ lauandæ,aquæ coquendæ: ſimiliter de inquiſitione uenarum:atꝙ ita perſolui ſecundum librum, uenio ad tertiũ, qui eſt de uenis ac fibris ſaxorumꝙ commiſſuris. His uero nominibus interdũ appellari terræ canales, ſed ſæpius ea,quæ in uaſis continentur,aliàs dixi, altera ſignificatione nunc utor: ipſis enim nominibus declaro res foſſiles, quas terræ receptacula ſuo cõplexu coercent.Primo autẽ dicam de uenis,quæ altitudine, latitudine, longitudine multum inter ſe differunt: nam alia de ſummo terræ corio deſcendit in imam eius ſedem,quã ob eam ipſam rem nominare ſoleo profundã.

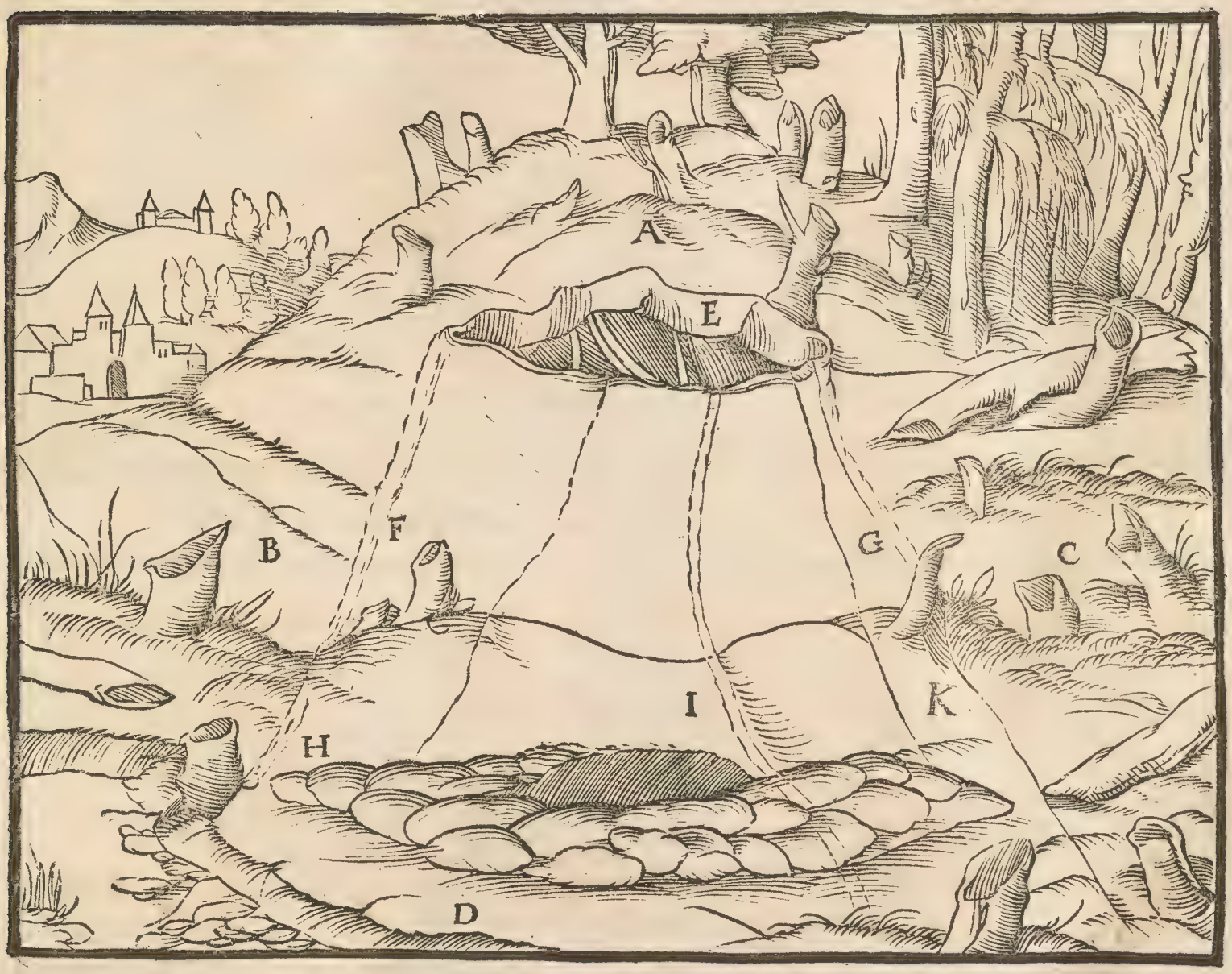
Mons A. C. Vena profunda B.

Alia neqꝫ profundæ inſtar aſcendit uerſus terræ ſuperficiem, neqꝫ deſcendit uerſus eius profundum, ſed ſub terra latens in multum ſpacĳ ſe dilatat: quæ uena iccirco dilatata dicitur.

Mons A. D. Vena dilatata B. C.

Alia magnam alicuius loci partem occupat in longū & latum ducta: quā cumulatam ſoleo uocare: nec enim quicquam aliud eſt quàm aliquo foſſilium genere cumulatus locus, ut in libris De ſubterraneorum ortu & cauſis ſcripſi. Euenit interdum, licet inſolenter & raro, ut plures alicuius foſſilis cumuli in uno loco reperiantur, alti unum aut etiam alterum paſſum, lati quatuor uel quinq;, quorum alter ab altero diſtet circiter duos, tres, pluresúe paſſus: qui cum ad eos fodiendo peruentum fuerit, primo diſci figura ſe nobis oſtendunt: deinde latius aperiuntur: poſtremo ex omnibus iſtiuſmodi cumulis plerumq; fit uena cumulata.

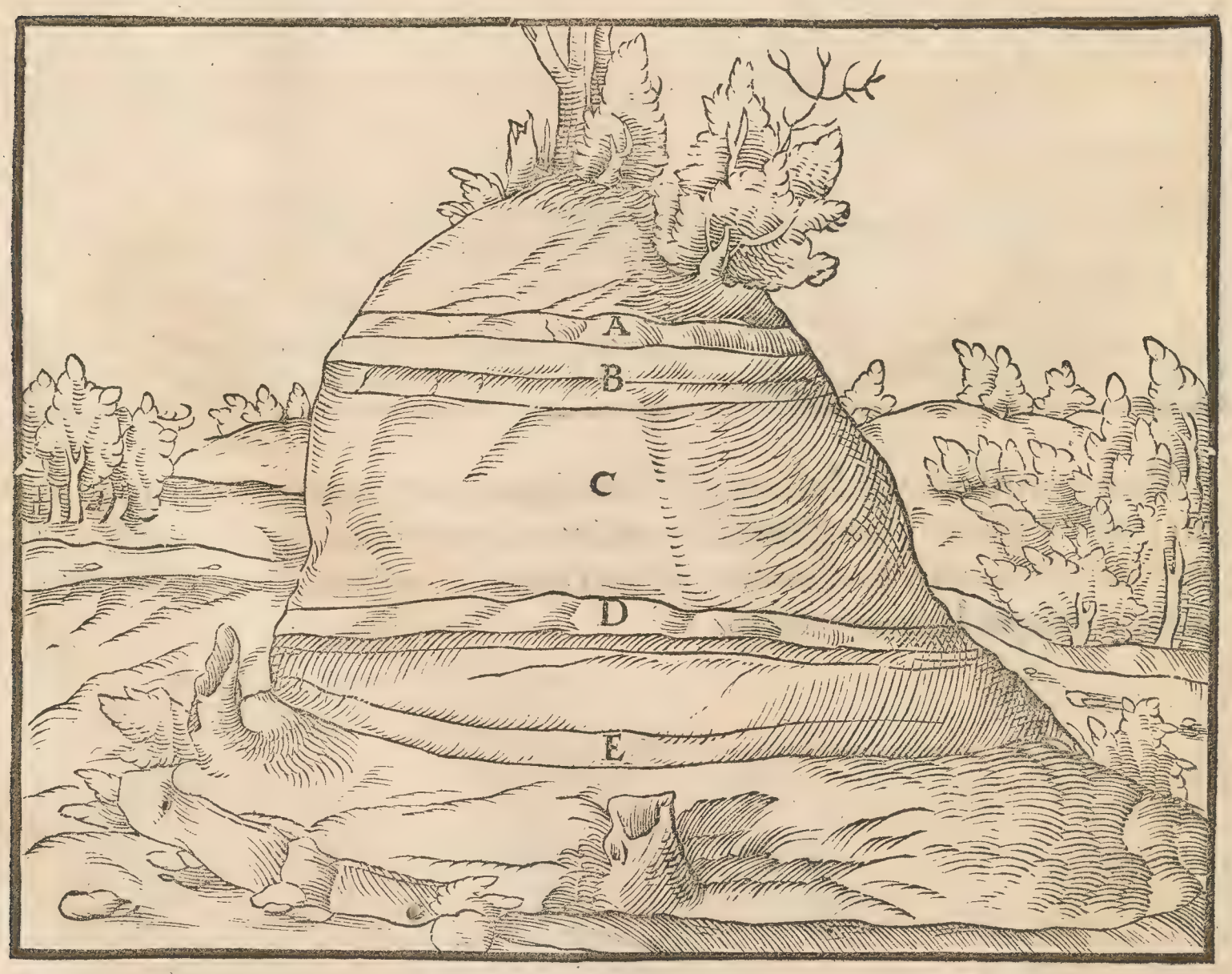
Mons A. B. C. D. *Vena cumulata* E. F. G. H. I. K.



Hoc autem loci quod eſt mediū inter duas uenas, interuenium nominatur: atq; id ipſum interuallum ſi fuerit inter uenas dilatatas, totum in terra occultatur: ſin inter profundas, ſumma eius pars palam ante oculos omnium eſt: reliqua latet in occulto.

Vena profunda A. *Interuenium* B. *Altera uena profunda* C.

Vena dilatata A. B. *Interuenium* C. *Altera uena dilatata* D. E.



Deinde uenæ profundæ multum inter ſe differunt latitudine: nam earũ aliæ ſunt latæ paſſum, quædam duo cubita, aliæ unum, pedem aliæ, partim ſemiſſem: quas omnes noſtri metallici latas uocant. Quædam contra latæ tantummodo ſunt palmum, aliæ tres digitos, duos aliæ: quas anguſtas nuncupant. At in his locis, in quibus uenæ ſunt latiſsimæ, quæ data eſt cubitũ, aut pedem, aut ſemiſſem, dicitur anguſta: ut Cremnicij ubi quædã uena aliqua ſui parte quindecim paſſus eſt lata, aliqua decem & octo, aliqua uiginti: cuius rei teſtimonium incolæ nobis dabunt.

Vena profunda lata A. *Vena profunda anguſta* B.

Dilatatæ uero inter ſe differunt altitudine: etenim earum aliæ paſſum unum, aut duos, aut plures ſunt altæ, partim cubitum, aliæ pedem, ſemiſſem aliæ: quas omnes appellare ſolent altas. Quædam contrà altæ ſunt palmũ, aliæ tres digitos, duos aliæ, partim unum: quas humiles nominant.

Vena

Vena dilatata humilis A. Vena dilatata alta B.

Tum uenæ profundæ inter se differunt extensione in longum: alia enim ex oriente pertinet in occidentem.

Vena A B C. *Commissuræ* D E F. MERIDIES

ORIENS

OCCIDENS

SEPTENTRIONES

Aliæ contra ex occidente in orientem.

Vena A B C. *Commiſſuræ* D E F.

MERIDIES

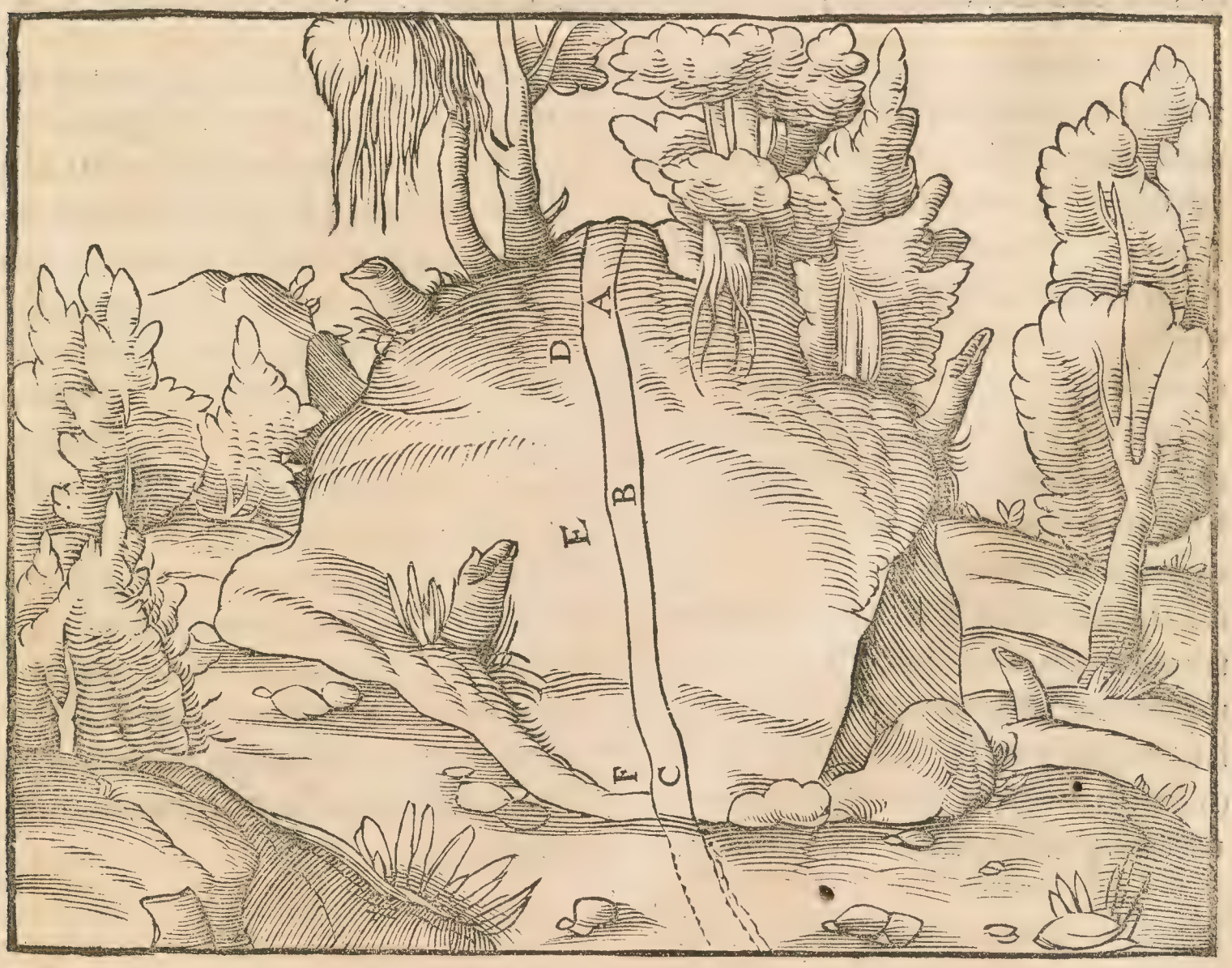
ORIENS

OCCIDENS

SEPTENTRIONES

Alia ex meridie in ſeptentriones.

Vena A B C. *Commiſſuræ* D E F. MERIDIES



ORIENS

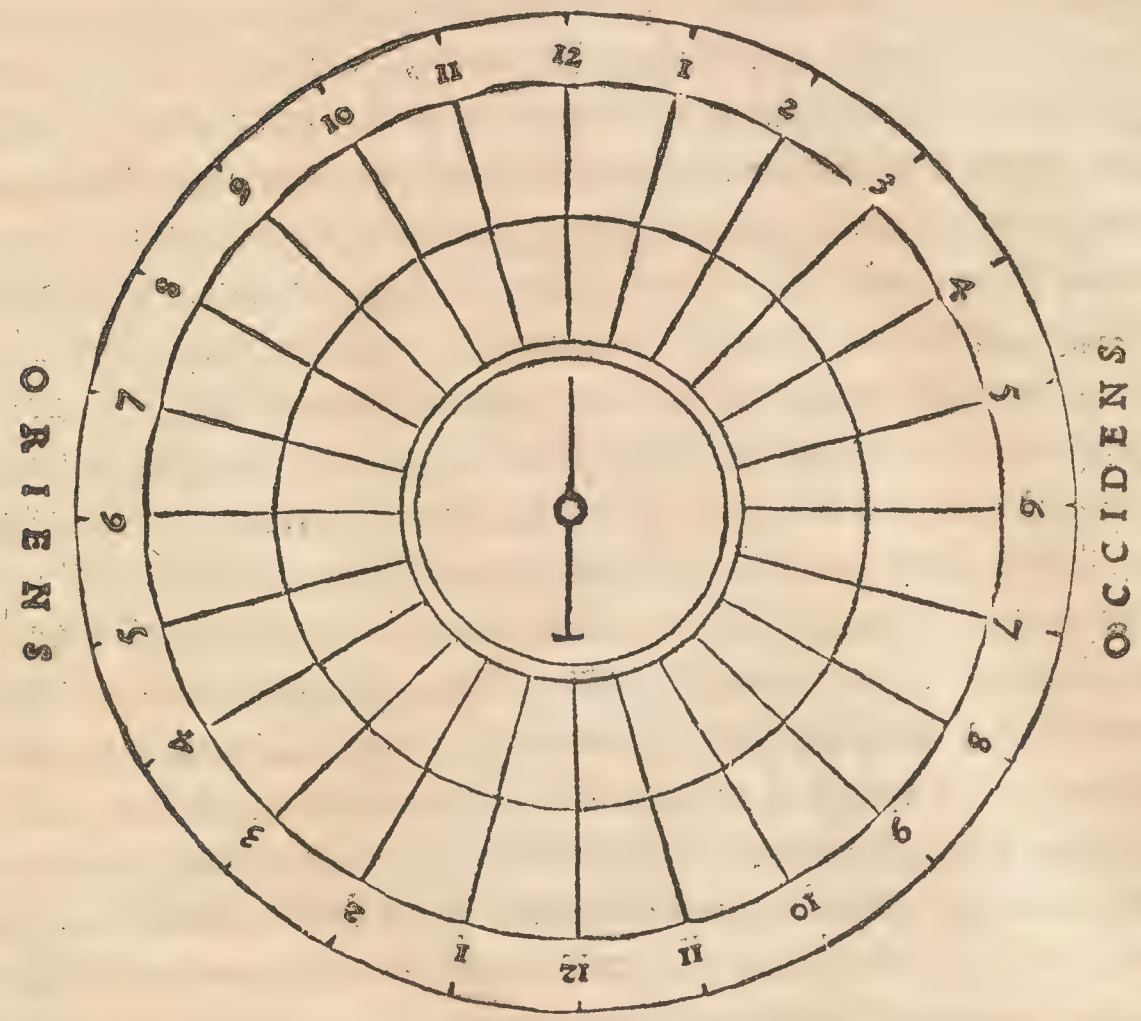
OCCIDENS

SEPTENTRIONES

Alia contra ex ſeptentrionibus in meridiem.

Vena A B C. *Commiſſuræ* D E F.

Sed uena extendaturne ab oriente,an ab occidente nobis indicant commiſſuræ ſaxorum: hæ enim ipſæ ſi occidentem uerſus uergunt in profundum,uena dicitur extendi ab oriente in occidentem:ſin orientem uerſus,ab occidente in orientem: ſimiliter ex commiſſuris de meridie & ſeptentrionibus exiſtimamus. Verum metallici unam quanqꝫ mundi partem in ſex partes diſtribuunt: atqꝫ ad hunc modum faciunt partes mundi quatuor & uiginti numero: quas ex duobus duodenarijs numeris nominant.Eas autẽ mundi partes ipſis ſignificat inſtrumentum, cuius hæc eſt ſtructura: primo faciamus orbem: deinde à dimidia eius parte uſqꝫ ad contrariam duodecim rectas lineas,quas Græci uocãt *διαμέτρους*, Latini dimetiẽtes appellare poſſunt,pari interuallo inter ſe diſtantes,ducamus per medium pũctum, quod ijdem Græci uocant *κέντρον*, ut orbem diuidant in quatuor & uiginti partes,undiqꝫ inter ſe æquales:tum intra orbem tria fiant tympana:quorum extremum cõtineat lineas æqualiter ſecantes unamquamqꝫ quatuor & uiginti partium:medium uero binos duodenarios numeros in lineis dimetientibus utriuſqꝫ inſcriptos: intimum autem excauatum capiat magnetinum indicem:per quem ea ex duodecim lineis dimetientibus recta tranſeat, in qua utrobiqꝫ inſcriptus ſit numerus duodenarius.



Cum autem index, quem regit magnes, ex Septentrionibus rectà pertineat in auſtrum, nota XII. quæ eſt poſt eius caudam, in figuram furcæ formatam, ſignificat ſeptentriones: quæ ante aciem, meridiem: nota uero VI. ſuperior, indicat orientem, inferior occidentem: præterea cum inter duas mundi partes principes ſemper aliæ quinq; ſint non principales, earum duæ priores priori parti mundi, poſteriores duæ poſteriori aſcribuntur. Quinta autem interiecta & media inter has & illas, diuiditur: eiusq; pars dimidia uni parti principali attribuitur, altera, alteri: uerbi cauſſa: inter XII. notã ſeptentrionũ, & VI. orientis, ſunt I. II. III. IIII. V. è quibus I. & II. ſunt partes ſeptentrionum quæ ſpectant ad orientem: IIII. & V. partes orientis quæ uergunt in ſeptentriones: III. uero dimidia pars aſſignatur ſeptentrionibus, dimidia orienti. Qui igitur curam in extẽſionis uenarum cognitione ponit, is ſuper uenam etiam ſubterraneam ſtatuat inſtrumentũ matallicum iam deſcriptũ: quod, quamprimũ index quietus conſtiterit, extenſionem ipſi demonſtrat: ut ſi uena à VI. tendit ſe in VI. aut ex oriente pertinet in occidentem, aut contra ex occidente in orientem: ſed hoc an illud ſit, nobis cõmiſſuræ ſaxorum cõmonſtrant: ſin ex linea, quæ eſt inter V. & VI. procedit in oppoſitam ipſi, ex medio V. & VI. orientis progreditur: aut contra ex medio V. & VI. occidentis. Iterum uero hoc an illud ſit, nobis cõmiſſuræ ſaxorum cõmonſtrãt: ſimiliter de alijs mundi partibus earumq; intermedijs decernimus. Quoniam autem, quot partes mundi faciũt metallici, tot uentos numerarit non hodierni modo nautæ, & in his quoſq; noſtrates, ſed Romani etiam, qui quondam eis nomina partim latina poſuerunt, partim à Græcis mutuati ſunt, cui metallico collibitum fuerit, is poterit uenarum extenſionis uocabulis uen-

torum nominare: sunt namq; uenti, ut partes mundi, principes quatuor, subsolanus qui spirat ab oriente, & ei contrarius fauonius, qui flat ex occidente: hic à græcis ζέφυρος appellatur, ille ἀπηλιώτης. Auster præterea, qui ex meridie procedit, & ei oppositus septentrio, qui ex septentrionibus: illum νότον, hunc græci ἀπαρκτίαν uocant. At uenti non principales, quemadmodum etiam partes mundi sunt uiginti numero: nam inter binos uentos principes semper sunt quini non principales intermedij. Inter subsolanum scilicet & austrum, ornithiæ primò tenentes locum subsolano proximum: deinde cæcias: tum eurus, qui inter hos quinq; medius est: postea uulturnus: postremò euronotus, uicinus austri: quibus omnibus, excepto uulturno, Græci hæc imposuerunt nomina. Itaq; hunc, qui ratione tam subtili uentos nõ distinguunt, eundem quem Græci nominant εὖρον, esse dicunt: rursus inter austrũ & fauoniũ primò est altanus à dextra austri: deinde libonotus: tum africus, medius inter hos quinq;: postea subuesperus: postremò argestes à sinistra fauonij, quibus, exceptis libonoto & argeste, latina sunt nomina: sed Africus quoq; à Græcis λίψ uocatur. Eodem modo inter fauoniũ & septentrionem primò à dextra fauonij sunt etesiæ: deinde circius: tum caurus, qui medius est inter hos quinq;: postea corus: postremò thrascias à sinistra septentrionis: quibus omnibus excepto cauro Græci nomina posuerunt. Iterum autẽ qui tam concisa ratione uentos inter se non discernunt νότον à græcis, caurum, à Latinis eundem uentum dici aiunt. Rursus uero inter septentrionem & subsolanũ, primò à dextra septentrionis est Gallicus: deinde supernas: tum aquilo, qui medius est inter hos quinq;: postea boreas: postremò carbas à sinistra subsolani: atq; iterum qui tantam uentorum non peperunt turbam, sed duodecim tantummodo uentos esse censuerunt, aut ad summum quatuordecim, eundem uentum esse dicunt, quem Græci βορέαν, Latini aquilonem appellant. Sed ad hanc nostram rationẽ non modo hanc numerosam uentorum multitudinem utile est approbare, sed etiam duplicare, quod germanorũ nautæ faciunt. Qui præterea semper inter duos medium ex utroq; compositum numerant: isto enim modo etiam intermedias partes per flatum uentorum significare possumus: ergo si uena à VI. oriẽtis tendit se in VI. occidentis, ex subsolano procedere dicetur in fauoniũ: quæ uero ex medio V. & VI. orientis progreditur, in medium V. & VI. occidentis, ex medio carbæ & subsolani procedere dicetur in medium argestæ & fauonij: similiter de alijs mundi partibus earumq; intermedijs sentiendũ est. Metallicus autem propter naturam magnetis, qui ferrei indicis aciem in meridiem dirigit, necesse habet sic statuere iam descriptũ instrumentum ut ortus ei sit ad sinistram: occasus, ad dextram.

Non dissimiliter uenæ dilatatæ inter se differunt extensione in latum: in quam uero mundi partem in terra se dilatent etiam ex commissuris saxorũ potest intelligi. Hæ enim si occidentem uersus uergunt in profundum, uena dicitur ex oriente pertinere in occidentem: si contrà orientem uersus, ex occidente in orientem. Eodem modo ex commissuris existimare possumus de meridie & septentrionibus, ac de partibus mundi non principalibus, earumq; intermedijs.

Quinetiam, quod ad extenſionem attinet, uenarum profundarum quædam ex aliqua mundi parte recta pertinet in eam quæ è regione ipſius eſt: alia curuata ſe tendit: quomodo illud accidit, ut uena ex oriente procedens non uergat in partem ei oppoſitam, id eſt occidentem, ſed ſe torqueat & flectat ad meridiem aut ad ſeptentriones.

Vena profunda recta A. *Vena profunda curuata* B.

Similiter uenarũ dilatatarum aliquæ rectè dilatant ſe, aliæ obliquè, partim curuatè.

Vena dilatata recta A. *Vena dilatata obliqua* B.
Vena dilatata curuata C.

Ac uero etiam uenæ, quas profundas appellamus, diuerſo modo in profundũ terræ deſcendunt: nã alia recta, aliqua obliqua ſiue deuexa, alia torta.

Vena profunda deſcendens recta A. *obliqua* B. *torta* C.

Venæ præterea profundæ in uarietate locorũ, per quos se tendunt, multum inter se discrepant. Nam aliæ per deuexum montis aut collis tendentes de eo prorsus non descendũt. *Montis deuexum* A C. *Vena profunda* B.

Aliquæ de summo montis aut collis uertice per deuexum descendunt in uallem aut cõuallem, rursusq; per decliuem oppositi montis collisue partẽ ascendunt. *Montis deuexum* A. *Vallis* B. *Oppositi montis pars decliuis* C. *Vena profunda* D E F.

Quædam de monte aut colle descendentes in camporum planiciem excurrunt.

Montis deuexum A. *Campus* B. *Vena profunda* C. D.

Cæteræ per planitiem montis aut collis aut campi tendunt.

Planicies montis A. *Vena profunda* B.

Deinde uenæ profundæ non parũ inter ſe differunt in diuidendo: ſiquidem alia aliam tranſuerſa ſecat: alia aliã obliquè diffindit & quaſi decuſſat.

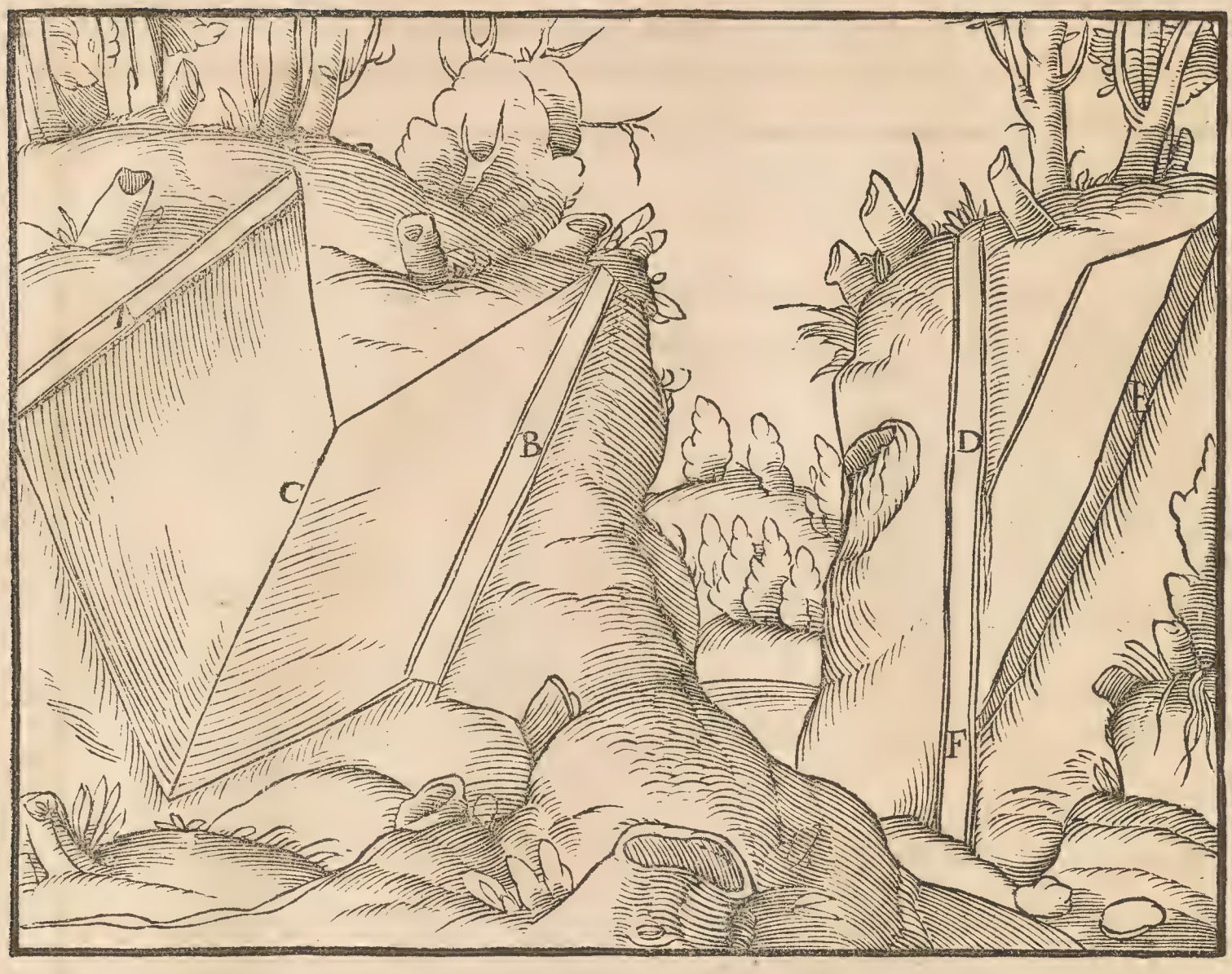
Vena principalis A. *Vena tranſuerſa* B.
Vena principalem oblique diffindens C.

Quòd ſi uena, quæ alteram principalem obliquè diffindit, durior quàm ipſa fuerit: per eam penetrat non aliter ac cuneus faginus uel ferreus inſtrumento aliquo percuſſus per lignum molle: ſi mollior, eam principalis uel ſecum rapit ad pedes tres, aut ad paſſum unũ, duos, tres, pluresúe: uel in priorem partem, quod rarius accidit, transfert. Sed utrobiq; eandem eſſe uenã, quæ diffindit principalem, idem tecti & fundamenti habitus indicat.

Vena principalis A. *Vena eam oblique diffindens* B.
Eius pars rapta C. *Eius pars in priorem partem translata* D.

Alia præterea uena profunda cum alia iungitur, fitq; ex duabus uel pluribus crudariis una. Aut ex duabus quidem crudariis non fit una, sed, quia non multum inter se distant, & altera in alterã uergit, uel alterutra, cum iam descenderunt in profundũ coniunguntur. Ad consimiles modos ex tribus uel pluribus uenis in profundo fit una.

Duæ uenæ A. B. *quarum utraq; oblique descendit, atq; sic altera in alteram uergit. Earum coniunctio* C.
Iterum duæ uenæ: quarum altera signata D. *recte descendit in profundum terræ: altera signata* E. *oblique, quæ in eam uergit. Earum coniunctio* F.

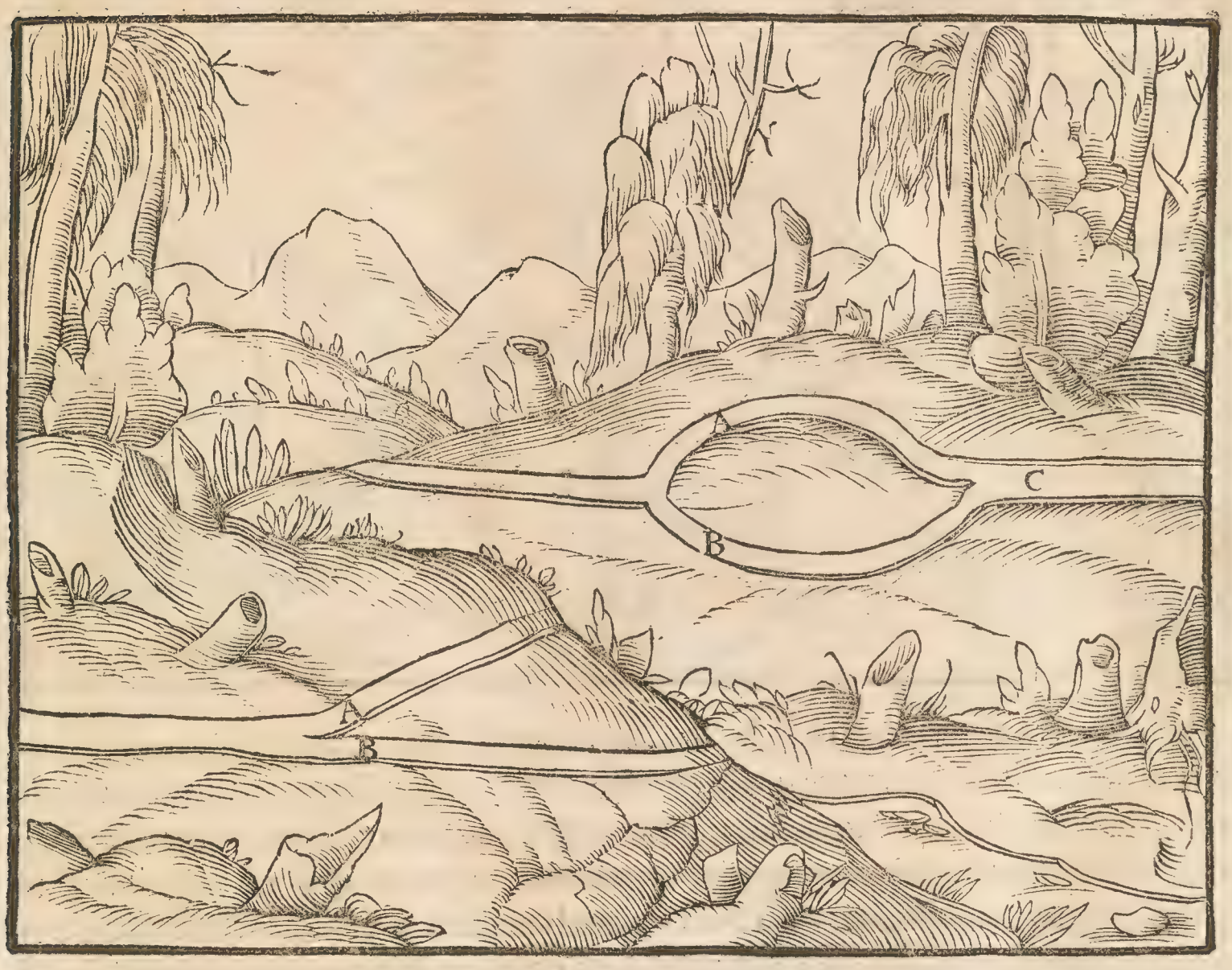


Verum eiuſmodi conſociatio uenarum nõnunquam rurſus diſſoluitur: quomodo illud plerunq; accidit ut ex dextra fiat ſiniſtra, & contrà ex ſiniſtra dextra.

Porro

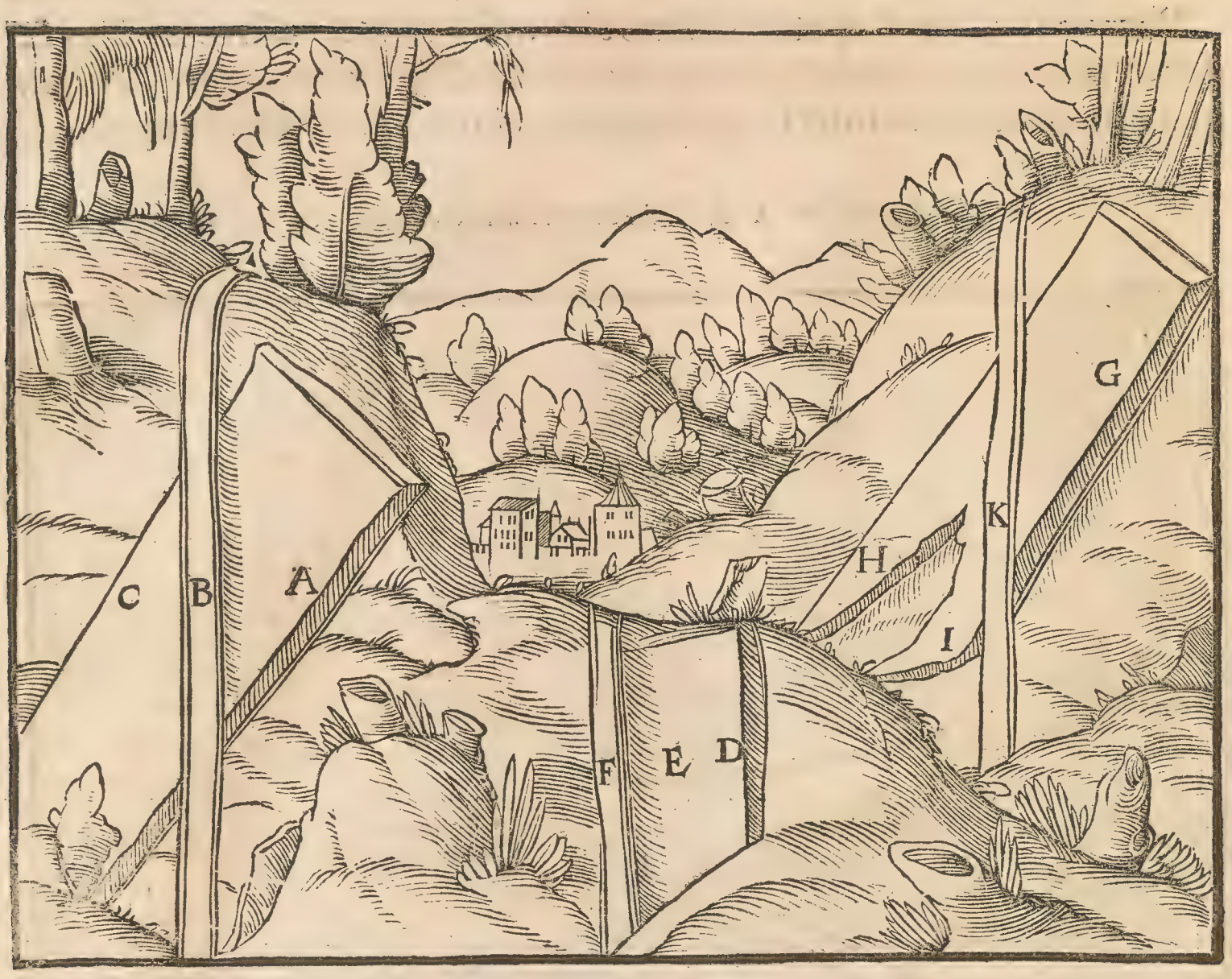
Porro ex una uena, quæ duriſſimo aliquo ſaxo, quaſi roſtro, finditur & diuiditur in partes, aut quã fibræ in ſaxo molli diſſiciũt, duæ pluresue fiunt: quæ interdum rurſus inter ſe coniunguntur, interdum diuiſæ manent.

Venæ diuiſio A B. *Eiuſdem partium coniunctio* C.



Sed uena an diuidatur an iungatur cum altera ex ſolis ſaxorum cõmiſſuris intelligi poteſt: uerbi cauſa, ſi uena principalis ex oriente pertinet in occidentem, cõmiſſuræ ſaxorum item ab oriente in profundum terræ deſcendunt uerſus occidẽtem. At uenæ ſociæ, quæ cum ea iungitur, ſiue procedit ex partibus meridiei ſiue ſeptentrionum, commiſſuræ ſaxorum ſimiliter ac ipſius extenſio ſe habent: & cũ uenæ principalis cõmiſſuris, quæ poſt coniunctionem eædem manent, non concordant: niſi ſocia ex eadem mũdi parte procedat ex qua principalis. Tunc uero uenam latiorẽ nominamus principalem: ſtrictiorem, ſociam. Si uero principalis diuiditur in partes, cõmiſſuræ ſaxorum, quæ partibus ſunt, eandem deſcendendi in profundum terræ rationem ſeruant quam uena principalis. Sed de uenarum profundarum cõiunctione & partitione ſatis, nunc ad dilatatas uenio. Dilatata autem uena aut ſecat profundum: aut cum ea iungitur: aut ab eadem diuulſa diuiditur in partes.

Vena dilatata ſecans profundam A C. *Vena profunda* B.
Vena dilatata quæ iungitur cum profunda D E. *Vena profunda* F.
Vena dilatata G. *Eius diuulſæ partes* H I.
Vena profunda quæ dilatatam diuellit K.



Poſtremo uena profunda habet originem & finem, caput & caudã. Origo quidem dicitur ea pars unde eſt orſa, finis, in qua terminatur: caput uero, quam effert in lucem, cauda, quam in terra occultat. Verum metallici nõ neceſſe habent primam originem uenarum quærere, quemadmodum Ægypti reges quondam ortum Nili quærebant, ſed ipſis ſatis eſt aliquam uenæ partem inueniſſe, eiuſq; extenſionem cognouiſſe: nam raro reperiri origo poteſt, item finis. Sed uena uerſus quam mundi partem caput proferat in lucem, aut caudam tendat, eius fundamẽtum & tectum indicant: hoc etiã pars pendens uocatur, illud iacens: fundamento autem uena nititur, tectum ipſi impendet: itaq; cum deſcendimus in puteum, pars, ad quã uentrem uertimus, uenæ fundamentum & ſedes eſt: ad quam dorſum, tectum. Reſpondet autem aliquo modo caput fundamẽto, cauda tecto: etenim ſi fundamentum in meridie fuerit ſitum, uena uerſus meridiem caput profert in lucem: tectum uero, quia ſemper fundamẽto opponitur, tunc eſt in ſeptentrionibus poſitum: ergo etiam uena caudam tendit ad ſeptentriones: ſi fuerit profunda deuexa: ſimiliter de oriente & occidente atq; de partibus nõ principalibus earumq; intermedijs decernimus. Veruntamen cum uena profunda in terram deſcendens, ſit aut recta, aut obliqua, aut torta, fundamentum obliquæ facile diſcernitur à tecto: rectæ uero non item: at tortæ fundamentum uertitur & mutatur in tectum: & contra tectum in fundamentum: ſed ea plerunq; rurſus fit recta uel obliqua.

Origo A. Finis B. Caput C. Cauda D.

Vena autem dilatata originem tantummodo habet & finem: loco uero capitis & caudæ, duo latera.

Origo A. Finis B. Latera C D.

e

At cumulata habet originem, finem, caput, caudam, non ſecus ac profunda. Tam autem cumulatam quàm dilatatam ſæpenumero uena profunda tranſuerſa ſecat.

Origo A. Finis B. Caput C. Cauda D.
Vena tranſuerſa E.

Fibræ porrò, quæ ſunt uenulæ, diſtribuuntur in tranſuerſas, in obliquè uenam diffindentes, in ſocias, in dilatatas, in incumbentes, tranſuerſa autem uenam ſecat: obliquè diffindens eam quaſi decuſſat: ſocia cum ipſa iungitur: dilatata uenæ dilatatæ inſtar per eandem penetrat: ſed fibra dilatata æquè ac profunda ſolet eſſe ſocia.

Venæ A B. Fibra tranſuerſa C. Oblique diffindens D.
Socia E. Dilatata F.

At fibra incumbens altius in terram, ut cæteræ fibræ non deſcendit, ſed quaſi ex dio uel tecti uel fundamenti in uenã incumbit: ex qua re etiam ſubdialis nominatur.

Vena A. Fibra incumbens ex dio tecti B. Fundamenti C.

Verum quod ad extenſionem & coniunctionem & partitionem attinet, fibræ non aliter ac uenæ ſe habent. Poſtremò cõmiſſuris, quæ ſunt tenuiſsimæ fibræ, nunc crebris, modo raris ſaxa diſtinguuntur. Ex qua autem mundi parte uena pertinet, eam uerſus commiſſuræ ſua capitula ſemper proferunt in lucem. Cum uerò commiſſuræ ſaxorum procedere ſoleãt ex aliqua mundi parte in eam, quæ ipſi opponitur, uerbi cauſa ex oriente in occidentem, ſi eas fibræ duræ inuerterint, fit ut & hæ ipſæ commiſſuræ, quæ modo ex oriente procedebant in occidentem, contrà ex occidente procedant in orientem, & ſaxa efficiantur inuerſa. Tunc uerò non cõmiſſuris raris extenſio uenarum iudicatur, ſed crebris.

Commiſſuræ ex oriente procedentes A. *Inuerſæ* B.

At uenæ pariter & fibræ uel ſolidæ ſunt, uel cauernoſæ, uel propemodũ uacuæ rebus foſſilibus, & aquis peruiæ. Sed ſolidæ nihil aquæ, aeris parum in ſe continent: cauernoſæ rarius aquam, ſæpius aerem: per uacuas rebus foſsilibus aquæ plerunq; manant. Solidæ autẽ uenæ & fibræ modo ex materia dura, modo ex molli, nunc uero ex mediocri conſtant.

Vena ſolida A. *Fibra ſolida* B. *Vena cauernoſa* C.
Fibra cauernoſa D. *Vena uacua* E. *Fibra uacua* F.

Sed redeo ad uenas: magna pars metallicorũ in profundis optimã esse censet eã, quæ è VI. uel VII. orientis se tendit in VI. uel VIII. occidentis per deuexũ montis, quod inclinat ad septẽtriones: & cuius uenæ tectũ in meridie est, fundamentũ uero in septentrionib., quæq; caput etiã, quod semper respondere dixi fundamẽto, profert in septentriones: & cuius deniq; cõmissuræ saxorũ, sua capitula proferũt in orientẽ. Secũdas uero tribuunt uenæ, quæ contrà è VI. uel VII. occidentis se tendit in VI. uel VII. oriẽtis per deuexũ montis, quod similiter inclinat ad septentriones, cuiusq; uenæ tectũ etiã in meridie est, fundamentũ uerò in septentrionib. & quæ caput profert in septentriones: cuius deniq; cõmissuræ saxorũ sua capitula proferũt in occidentẽ. Tertias aũt deferunt ad uenã, quæ è XII. septẽtrionũ pertinet in XII. meridiei per deuexũ montis, quod spectat ad orientẽ: & cuius uenæ tectũ in occidentẽ est, fundamentũ uero in oriente: quæq; caput profert in orientẽ: cuius deniq; cõmissuræ saxorũ sua capitula proferũt in septentriones. Itaq; his uenis omnia tribuũt, parũ aut nihil istis, quæ capita sua, uel quarum saxorũ cõmissuræ capitula proferũt in meridiẽ aut occidentẽ. Quamuis enim, inquiunt, interdũ in eis luceant scintillæ metalli puri adhærescẽtis ad lapides, aut eiusdẽ inueniantur massæ, hæ tamẽ adeo paucæ sunt, ut earũ caussa fodere tales uenas operæpreciũ nõ sit: quare metallici, si spe ipsis iniecta de copia metallorum, ducti, in fodiendo perseuerauerint, semper operam & oleũ perdunt? etenim eius generis uenæ,

quod ſolis radijs ex eis materiam metallicã eliciant, parũ metalli gignunt. Re autem uera neq; experimentũ conſentit metallicis, qui ita de uenis cenſent, nec eorum ratio eſt firma: ſiquidẽ uenas, quæ ex oriente pertinent in occidentem per deuexum montis, quod inclinat ad meridiẽ, quæq; capita proferunt in eandẽ meridiẽ non minus eſſe grauidas metallis, quàm eas, quibus primas in bonitate iſti metallici dare ſolent: proximis annis declarauit Alberthami uena Laurentiana, quã etiam noſtri donũ diuinum appellãt, permultũ enim auri puri ex ipſa effoderunt. Et nuper Annebergi uena, nomine ipſius cœleſtis exercitus nuncupata, planũ fecit multo argento, uenas quæ ex ſeptentrionibus ſe tendũt ad meridiem, quæq; capita proferunt in occidentẽ, nihilo minus eſſe diuites metallorũ, quã eas quæ capita proferunt in orientẽ. At calores à ſole nequeunt ex eiuſmodi uenis extrahere materiã metallicã: ut enim è ſumma terræ cute uapores eliciant, in eius uiſcera uſq; non penetrant: nam aer cuniculi, quẽ terra ad duos paſſus ſolida tegit ac uelat, æſtate frigidus eſt: hæc enim intermedia terra reprimit ſolis impetũ: quam rem cum notã habent calidiſsimarũ regionum incolæ atq; habitatores interdiu in ſpeluncis iacent, quæ eos à nimio ſolis ardore defendũt: quinetiã tantũ abeſt ut ſol è profundo terræ materiã metallicam eliciat, ut ne exiccare quidem poſsit pleroſq; locos uenis abundantes, propterea quòd ueſtiti arboribus ſint & umbroſi. Porrò alij quidem metallici ex omnis generis metalli uenis, eas, quas dixi, eligunt: alij uerò improbant ærarias, iam dictis contrario modo ſe habẽtes: quibus etiam ipſis nihil rationis uidetur eſſe. Nam quæ cauſſa eſſe poſſet cur ſol ex uenis ærarijs materiã æris nõ eliciat? ut ex argentarijs, argenti, ex aurarijs, auri? Præterea quidã metallici, quorũ è numero fuit Calbus, fluuios & riuos auriferos inter ſe diſtinguũt. Fluuius, inquiũt, aut riuus arenularũ & granorũ auri maxime eſt ferax, qui ab oriente manat & fluit in occidentẽ: atq; alluit radices montiũ qui ſunt in ſeptentrionibus ſiti. Planitiem uerò campeſtrem habet in meridie aut occidente. Secundas aũt tenet fluuius uel riuus, qui contrario curſu ab occidente manans, orientem petit: qui habet in ſeptentrionibus montes, in meridie planitiem campeſtrem. Tertias uero deferunt fluuio uel riuo, qui à ſeptentrionib. manat in meridiem & alluit radices montiũ qui ſunt in oriente ſiti. At omniũ minime aiunt auri feracem eſſe fluuiũ uel riuũ, qui cõtrario curſu à meridie manans, ſeptentriones petit: & alluit radices montium qui in occidẽte ſiti ſunt. Poſtremò fluuij uel riui, qui ab orientis ſolis partibus manant in obeuntis partes, aut qui à ſeptentrionum partibus manant in meridiei partes, quo propius ad iam laudatos accedũt, eò ſunt auri feraciores: quò longius ab eis diſcedunt, eò ſunt minus auri feraces. Sic iſti ſentiunt de fluuijs & riuis. Quia uero aurum non gignitur in fluuijs & riuis, ut lib. De ſubterraneorũ ortu & cauſis. 5. diſputauimus contra Albertũ, ſed à uenis et fibris abreptũ conſidit in amniũ riuorũmue arenis, qualemcunq; tandem curſum tenuerit fluuius aut riuus in eo aurum inueniri poſſe rationi eſt conſentaneũ, cui experimentũ etiã non repugnat. Attamẽ aurũ in uenis & fibris, quæ ſunt ſub alueo fluuij uel riui, ut in cæteris gigni & inueniri non negamus.

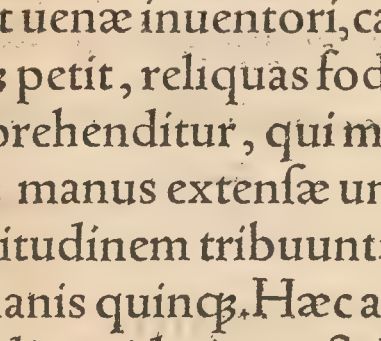
De re Metallica Libri III. FINIS.

GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA

LIBER QVARTVS.

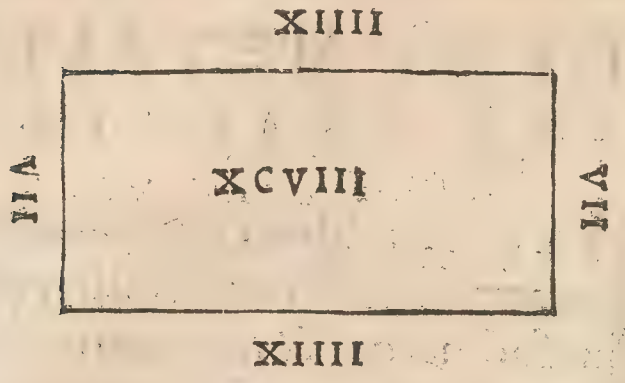
TERTIVS liber explanauit uarias & multiplices uenarum & fibrarum differentias. Quartus hic areas fodinarum & rationem dimetiendi explicabit, atq; ad officia metallica deflectet. Itaq; metallicus, si uena, quam aperuit, ipsi cordi est, primo quoq; tempore adit ad magistrum metallicorum et petit, ut ei det ius fodinæ. Huius enim est proprium officium atq; munus fodinas addicere. Itaq; primo illi, ut uenæ inuentori, caput fodinarum addicit, cæteris pro ut ex ordine quisq; petit, reliquas fodinas. Modus autẽ areæ fodinarum mensura passus cõprehenditur, qui metallicis est sex pedum: atq; mensura quidam est utriusq; manus extensæ una cum latitudine pectoris: sed aliæ gentes aliam ei longitudinem tribuunt: nam Græcis qui ὀργυιὰν nominant, est sex pedum, Romanis quinq;. Hæc autem mensura metallicis usitata ex Græcorum consuetudine uideri potest defluxisse ad Germanos. Verum pes metallicus propius accedit ad longitudinem pedis Græci: nam eo tribus tantummodo digiti item Græci, quartis partibus longior est, sed æque ac Romanis diuiditur in suas duodecim uncias. Passus autem multiplicatus in unum, duo, tria, pluraúe demensa procedit: at demensum quoquo uersus passuum est septem. Sed area fodinarum plerumq; quadrata est aut longa: quadratæ omnia latera sunt paria: ergo duorum numeri in se multiplicati summam passuum quadratorum conficiunt, uerbi causſa: demensi forma est undiq; passuum septem. Hunc numerum in se multiplicato, & fiunt passus XLIX.

Quadratæ areæ siue demensi forma.



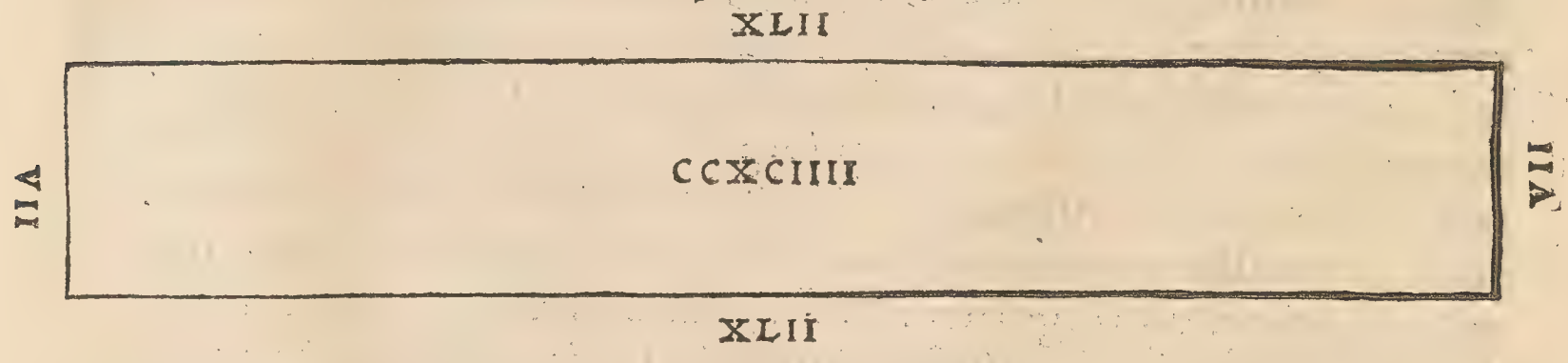
Longæ uero areæ latera longitudinis sunt paria: similiter latitudinis: ergo unius lateris longitudinis numerus si multiplicatus fuerit cum alterius lateris latitudinis numero, ea summa passuum quadratorum, quæ ex multiplicatione fit, areæ est longæ: exempli causſa: demẽsi duplicati forma passus habet longitudinis XIIII. latitudinis VII. qui duo numeri in se multiplicati efficiunt passus XCVIII.

Longæ areæ siue demensi duplicati forma.



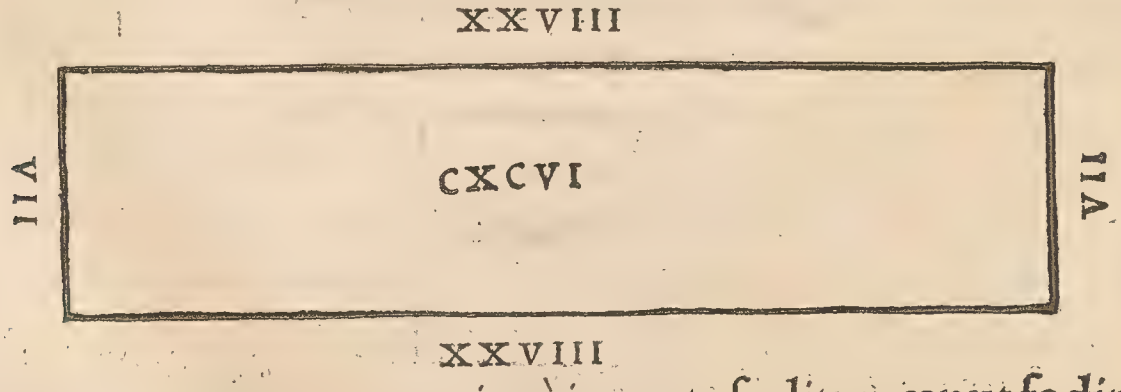
Quoniam uero areæ fodinarum in formis differunt pro uenarum uarietate, res ipsa postulat, ut copiosius disseram de eis, earumq; dimensionibus. Si igitur uena profunda fuerit, area capitis fodinarum constat ex tribus demensis duplicatis, id est, passus complectitur longitudinis XLII. latitudinis VII. quibus numeris in se multiplicatis fiunt passus CCXCIIII. atq; his terminis magister metallicorum circumscribit ius domini capitis fodinarum.

Areæ capitis fodinarum forma.



Sed alterius cuiusq; fodinæ area ex utra capitis fodinarum parte erit, & quota, id est an proxima capiti uel secūda, uel tertia, uel alia deinceps, cōponitur ex duob. demēsis duplicatis. Passus igitur habet longitudinis XXVIII. latitudinis VII. passus aūt longitudinis cū passibus latitudinis multiplicando efficiemus passus CXCVI. quos suo complexu recipit area: & his terminis magister metallicorum definit ius domini uel societatis cuiusq; fodinæ.

Areæ fodinarum forma.

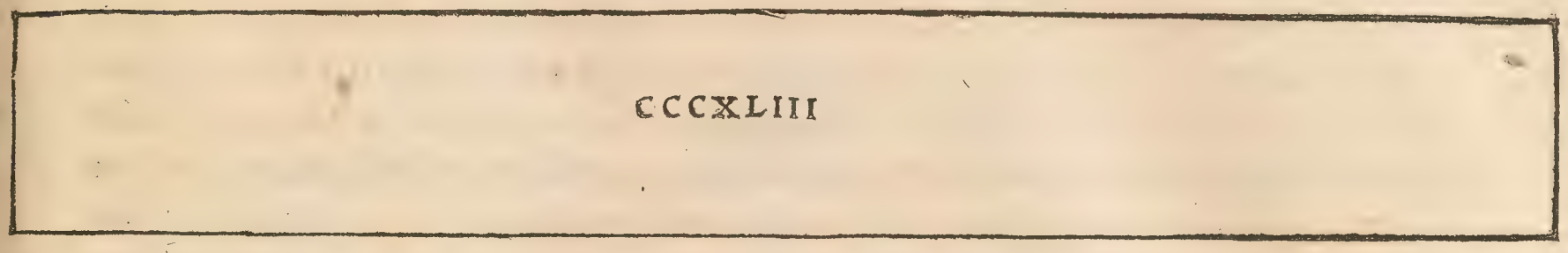


Verum uenæ partem, quæ primò inuenta foditur, caput fodinarum appellamus, quod ab eo & reliquæ fodinæ procedāt, ut nerui à capite, & magister metallicorū ordiatur dimensionē: hac aūt de caussa capiti assignat areā capaciorē quàm alijs fodinis, ut primò uenæ inuentori meritam gratiā referat, & cæteros metallicos excitet ad studium quærendarum uenarum. Sed quia fodinarum areæ sæpenumero pertinent usq; ad torrentem, aut riuum, aut amnem, ultima si absolui non potest, subcisiuum uocatur. Quod si demensum duplicatum fuerit, eius ius magister metallicorum dat illi qui primo petijt: sin demensum simplex uel paulo plus, id ipsum in proximas utrinq;

trinq; fodinas distribuit: moris uero est metallicorum, ut ultra flumen primus habeat in uenæ parte aduersa aream noui capitis fodinarum, quod aduersum nominant: alij uero tantummodo aream fodinæ. Quondam unaquæq; area capitis fodinarum constabat ex tribus demensis duplicatis & uno simplici, id est passus habebat longitudinis XLIX. latitudinis VII. Itaq; has duas summas in se multiplicato, & fient passus quadrati CCCXLIII. quæ summa efficit aream ueteris capitis fodinarum.

Areæ ueteris capitis fodinarum forma.

XLIX



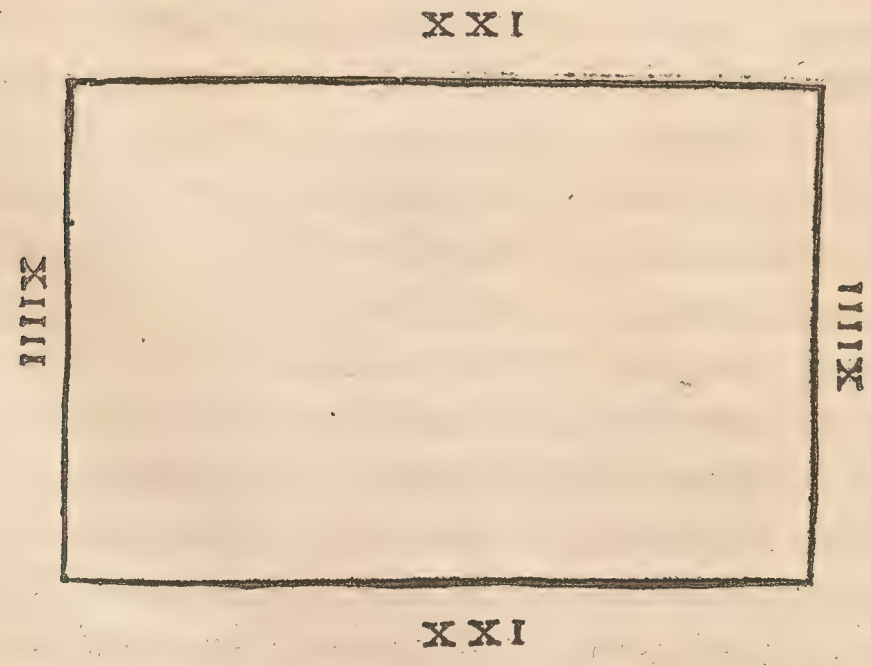
XLIX

Veteris uerò cuiusq; fodinæ area demensi simplicis formam habebat, id est, passus longitudinis & latitudiuis VII. eratq; quadrata: quam respicientes metallici uel hodie latitudinem cuiusq; areæ, quæ est fodinis uenæ profundæ, quadratum nominant. Hic autem solennis ritus dimetiendæ uenæ olim fuit: Quamprimum fossor reperiebat metallum, eam rem magistro metallicorum & decumano indicabat, qui uel ipsi de oppido exibant in montes, uel eò mittebant fidei bonæ uiros, ad minimũ duos, ut conspicerent uenam metallis grauidam. Itaq; si ipsam dignam dimensionis putassent, magister metallicorum rursus stato die egressus, primum uenæ illius inuẽtorem sic interrogabat de uena & fodina: quæ tua uena est? quæ fodina metallo fœcunda? tunc ipse digitum ad uenam suam fodinamq; intendens, eas cõmonstrabat: mox iubebat eum accedere ad suculam machinæ tractoriæ, & imponere capiti duos dextræ digitos, claraq; uoce iurare hoc iusiurãdum. Iuro per deum diuosq; omnes, & testor eosdem, hanc uenã meam esse: atq; adeo si mea non est, neq; hoc meum caput, neq; hæc mea manus posthac suum officium faciat. Deinde magister metallicorũ orsus à media suculæ parte metiebatur uenam funiculo, dabatq; uenæ inuentori demensum primo dimidium, tum tria integra: postea unum regi uel principi, alterũ eius uxori, tertium magistro equitum, quartum pincernæ: quintum cubiculario, sextum sibi ipsi: similiter orsus ab altera suculæ parte dimetiebatur uenam. Sic uero primus uenæ inuentor nanciscebatur caput fodinarum, id est, septem demensa simplicia: at rex uel princeps & eius uxor ac insignes isti aulici, magisterq; metallicorum, singuli bina demensa, siue duas areas ueteres: quæ caussa est cur in Misena Fribergi unius uenæ tam multi tamq; inter se coniuncti putei solent inueniri, quos partim uetustas obruit: ueruntamen si magister metallicorum iam antè in alterutra putei parte alteri inuentori & his quos modo nominaui, constituisset arearũ terminos, quotquot areas in ea dare non potuit, in altera duplicabat: sin in utraq; putei parte iam antè terminis definiuisset ius arearũ, liberam tantũmodo uenæ partẽ dimetiebatur: quomodo interdũ illud accidit ut aliqui ex his, quos nominauimus, nullas

areas

areas adipiſcerẽtur. Hodie cũ ritus ille ſolẽnis ſeruetur, ratio uenæ dimetiendæ, et iuris dandi eſt cõmutata. Siquidẽ, ut ſupra explicaui, area capitis fodinarũ conſtat ex tribus demenſis duplicatis, cuiuſcp uero alterius fodinæ, ex duobus: & magiſter metallicorũ uniuscuiuſcp fodinæ ius dat ei qui primo petijt. Rex uero uel princeps, quia omne metallũ uectigale eſt ipſi ex parte plerumcp decuma, ea cõtentus eſt. Verũ cuiuſcp areæ, ſiue uetus ſiue noua fuerit, dimidia latitudinis pars ſemper eſt in fundamento uenæ profundæ, dimidia in recto. Quinetiam ſi uena recta deſcendit in terram, tota area ſimiliter rectà deſcendit: ſin uena fuerit deuexa, tota quocp area deuexa erit, cuius latitudinis ius areæ dominus quatenus uena deſcendit in profundum terræ, perpetuo retinet. Porrò magiſter metallicorum rogatus uni domino uel ſocietati dat ius non modo capitis fodinarum aut fodinæ alicuius, ſed capitis etiam fodinarum & proximæ fodinæ, aut duarum fodinarum coniunctarum. Hactenus de formis arearum uenæ profundæ, earumcp dimenſionibus, nunc uenio ad uenam dilatatam: cuius areas non uno modo loci circumſcriptio metitur. Nam alicubi magiſter metallicorum eis formas dat ſimillimas formis arearum uenæ profundæ: quo ſanè modo area capitis quidem fodinarum conſtat ex tribus demenſis duplicatis, alterius uero cuiuſcp fodinæ ex duobus, ut ſupra fuſius explicaui. Veruntamẽ tunc dimetitur fodinarum areas funiculo non tantum ab area capitis fodinarum fronte & à tergo, ut facere aſſolet cum formas arearum dat dominus uenæ profundæ, ſed etiam à lateribus: atcp iſto modo formantur areæ cum in ualle torrens aliaúe uis ſic aperuit uenam dilatatam, ut in utrocp deuexo montis, aut collis, aut campi appareat: alicubi uero magiſter metallicorum areæ capitis fodinarum latitudinem duplicat, efficiturcp paſſuum XIIII. alterius autem cuiuſcp fodinæ ſimplex manet, id eſt paſſuum VII. at longitudinem nullis terminis definit. Aliubi area capitis fodinarũ conſtat quidem ex tribus demenſis duplicatis, ſed paſſus latitudinis habet XIIII. longitudinis uero XXI.

Areæ capitis fodinarum forma.



Similiter area alterius cuiuſcp fodinæ componitur ex duobus demenſis ſic duplicatis ut paſſus latitudinis habeat XIIII. & totidem longitudinis.

Areæ

Areæ alterius cuiusq; fodinæ formæ.

XIIII

XIIII XIIII

XIIII

Aliubi quæcq; area siue capitis fodinarum fuerit siue alterius fodinæ com prehendit passus latitudinis XLII. & totidem longitudinis.

XLII

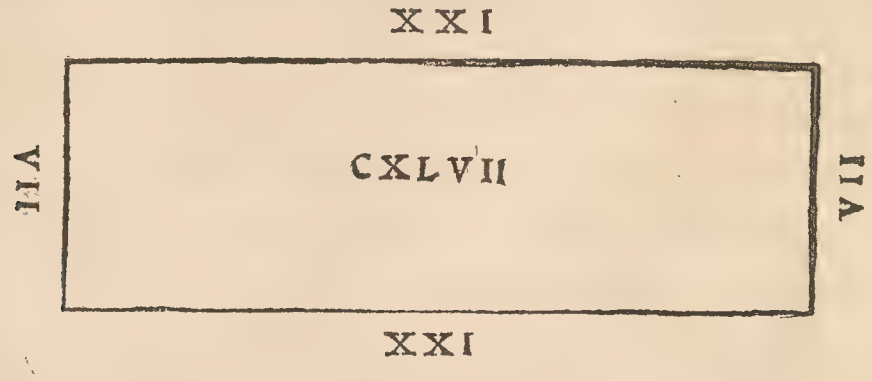
XLII XLII

XLII

Aliubi denicq; magister metallicorum dat eius domino aut societati totū aliquem

aliquem locum riuis & ualleculis terminisq́; definitum. Quæq; autem area cuius tandem formæ fuerit, rectà descendit in imam terræ sedem, quare eius dominus habet ius partis omnium uenarū dilatatarū, quæ sub prima sunt, non aliter ac dominus areæ uenæ profundæ ius habet tantæ partis aliarum omnium uenarum profundarum, quanta intra areæ terminos est: etenim ut ubicunq; una inuenta uena profunda est, non procul inuenitur alia, ita ubicunq; una inuenitur uena dilatata, sub ea plures sunt. Postremo uenā quoque cumulatam magistri metallicorum multifariam partiuntur in areas: etenim aliubi area capitis constat ex tribus demensis sic duplicatis, ut passus habeat latitudinis XIIII. longitudinis XXI. quæq; uero alia fodina componitur ex duobus demensis duplicatis, formamq́; habet quadratam, id est passus latitudinis XIIII. & totidem longitudinis. Aliubi uero area capitis fodinarum constat ex tribus demensis simplicibus, estq́; latitudo eius passuum VII. longitudo XXI. qui duo numeri in se multiplicati cōficiunt passus quadratos CXLVII.

Areæ capitis fodinarum forma.



Quæq; uero alia fodina componitur ex uno demenso duplicato: Aliubi areæ capitis fodinarum datur demensi duplicati forma, cuiq; uero aliæ fodinæ demensi simplicis. Aliubi deniq; ius totius alicuius loci, riuulis, uallecu-lis, alijsq; terminis definiti, tribuitur uni domino aut societati. Quinetiam omnis area uenæ cumulatæ aut dilatatæ rectà descendit in imum terræ. Verum area cuiusq; fodinæ ideo terminis describitur, ne lis oriatur inter uicinarum fodinarum dominos: termini autem quondam metallicis fuerunt solū saxa: atq; ex eo nomen inuenerunt: nam saxum terminale nunc etiam terminus appellatur: hodie uero stipites acerui uel querni uel picei, annulis ferreis supernè muniti ne mutilentur, ad saxa terminalia affiguntur, ut sint magis insignes. Eodē modo quondam agros saxis aut stipitibus terminalibus descriptos fuisse nō libri modo De limitibus agrorum scripti, sed etiam poetarum carmina testantur. Atq; arearum secundum uenas, quæ fodiuntur, diuersas, hæ sunt formæ. Cuniculi uero duplices sunt: uni nullum ius possessionis habent, alteri habent aliquod ius possessionis: nam cum metallicus in uno aliquo loco præ uiginis abundantia uenam aperire nō potest, ab ipsius parte decliui orsus usq; ad eum terminum, ubi uena sit quærenda, ducit fossam patentem latius & summa parte apertam, atq; in altitudinē tripedaneam depressam, per quam aqua defluit, ut locus siccatus sit aptus ad fossiones. Quod si non satis ea fossa patenti siccatur, aut puteus, quem iamprimū cepit fodere, laborat multitudine aquarum, adit ad magistrum metallicorū & petit ut ei det ius cuniculi: quo dato cuniculū agit, in cuius canales omnis

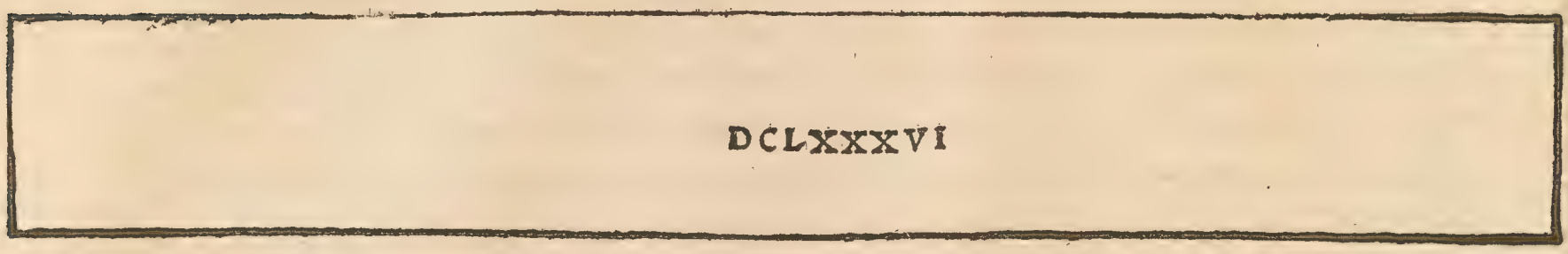
aqua

aqua deriuetur, ut fiat locus aut puteus idoneus ad fossionem. Quia uero à summo terræ corio usq; ad solum huius generis cuniculi non sunt septem passus, nihil iuris habet, præter hoc unum quod domini fodinarũ, in quorum areis dominus cuniculi effodit aurum uel argentum, ipsi soluant pecuniam, quam impendit in areas, cum per eas cuniculum ageret. Verum supra os cuniculi & infra ipsum altitudine passuum trium & dimidij nemini licitũ est alterum cuniculum inchoare hac de caussa, quod eius generis cuniculus in alterum, qui integrum possessionis ius habet, mutari soleat, cum iam altitudine septem passuum, uel decem, prout in quoq; loco uetus cõsuetudo legis uim obtinet, areas fodinarum siccet. Itaq; alterum genus cuniculi primũ hoc ius habet: quicquid metalli eius dominus uel societas inuenit in areis fodinarum, per quas agitur, id totum altitudine passus & quartæ eius partis ipsius est. Superioribus aũt proximis seculis cuniculi dominus erat in possessione omnis metalli, quod fossor stans in solo cuniculi attingebat bacillo, cuius manubriũ non esset longius usitato ac trito. Sed hodie domino cuniculi certa altitudo & latitudo præscribitur, ne si manubriũ bacilli fiat longius quàm par sit, domini fodinarũ damnum faciant. Deinde unaquæq; fodina metallis quæ effodiuntur grauida, quam cuniculus siccat, cuiq; suppeditat auram, uectigalis est domino cuniculi ex parte nona. Quod si plures eius generis cuniculi in unam aream metallis fœcundam aguntur, omnesq; eam siccant & suppeditant auram, de metallo, quod quidem supra solum cuiusque cuniculi effoditur, eius domino datur nona: quod infra solum cuiusq; cuniculi foditur, semper proximè sequentis cuniculi domino. At si inferior cuniculus nondum siccat puteum areæ illius, eiq; non suppeditet auram, de metallo etiam, quod infra solum superioris foditur, ipsius domino datur nona: nec etiam ullus cuniculus alterũ priuat iure nonæ partis, nisi inferior à cuius solo usq; ad solum superioris sint septẽ passus uel decem, prout rex uel princeps dedit legem. Tum totius pecuniæ, quam cuniculi dominus impendit in aream, per quam agit cuniculũ, quartam partem dominus areæ soluit: quod ni fecerit ei licitum non est canalibus uti. Postremò quascunq; uenas inuenit dominus, cuius impendijs agitur cuniculus, quarũ ius nulli antè datum est, ei petenti magister metallicorum dat ius capitis fodinarum tantum, uel capitis fodinarum pariter pariterq; proximæ fodinæ: sed consuetudo uetus dat libertatem cuniculi agendi quaquauersus in perpetuam longitudinem. Præterea hodie ei, qui primò inchoat cuniculum, petenti non modo datur ius cuniculi, sed capitis etiam fodinarum, & interdum proximæ quoq; fodinæ. Quondam uero dominus cuniculi tantum loci possidebat, quantum sagitta, quam mitteret arcus, peruolaret: atq; in eo armenta pascere ipsi licitum erat: aut uetus consuetudo suscepit, ut, si multarum alicuius uenæ arearum putei propter multitudinem aquarum non foderentur, magister metallicorum acturo cuniculum ius magnæ areæ daret. Cum autẽ iam egisset cuniculũ usq; ad ueteres puteos, metallumq; inuenisset, redibat ad magistrum, & petebat ut terminis circumscriberet & definiret ius areæ. Itaq; is unà cum aliquot oppidi ciuibus, in quorum locum nunc iurati successerũt, in montem exibat, & saxis terminalibus definiebat aream magnã,

quæ constabat ex septem demensis duplicatis, id est passus habebat longitudinis XCVIII. latitudinis septem: qui duo numeri in se multiplicati efficiunt passus DCLXXXVI.

Area magna.

XCVIII



XCVIII

Pristinus autem hic mos uterq; immutatus est, nouoq; utimur. Dixi de cuniculis, nunc dicam de hercisc̃udis fodinis ac cuniculis. Vni autem domino licitum est possidere & fodere unam integram fodinæ ream, duas, tres, pluresue: similiter unum integrum cuniculum, aut plures, modo iussis legũ metallicarum & decretis magistri metallicorum obtemperet: qui quia solus facit impensas in fodinas, si fuerint metallis fœcundæ, solus ex eis fructũ capit: attamen cum multæ magnæq; impensæ faciẽdæ sunt in fodinam, is cui magister metallicorũ primo dedit ius ipsius, plerumq; alios sibi ascisc̃it, qui cum eo societatem coeant, & ex parte impendant sumptus, lucrumq; aut damnum faciant ex fodina. Quanquam autem areæ fodinarum & cuniculorũ indiuiduæ manent, tamen propter impensam & fructum quæq; fodina aut cuniculus, tanquam aliquod totũ in partes diuidi dicitur: quæ diuisio multiplex est: nam fodina, quod etiam de cuniculo intelligendum est, aut diuiditur in duas dimidias partes, tanquã as in duos semisses: quo modo duo domini in eam æqualem faciunt sumptum, & ex ea æqualem fructum capiũt: nam uterq; possidet semissem: aut distribuitur in quatuor partes: quo pacto quatuor eius possessores esse possunt, ut quisq; possideat quadrantem: sed etiam duo, ut unus tres quadrantes possideat, alter unum tantum: tres quoq;, ut primus duos quadrantes possideat, secundus itemq; tertius unũ: aut in octo partes: quomodo octo domini esse possunt, ut quisq; possessor sit sescuntiæ: sed etiam duo, ut unus sextantem & semunciam possideat, alter sescuntiam: tres quoq; ut unus dodrantem possideat, secundus, itemq; tertius sescunciam, uel ut unus possideat septuncem & semunciam, secũdus quadrantem, tertius sescunciam: uel ut primus semissem possideat, secũdus trientem & semunciam, tertius sescuntiam: uel ut primus similiter semissem possideat, secundus itemq; tertius quadrantem: uel ut primus itemq; secundus trientem & semunciam possideat, tertius quadrantem: sic de sequentibus partitionibus iudicandum. Etenim ex uarietate possidendi multas pau casue partes, semper diuersus dominorum numerus oritur: aut fodina diuiditur in sedecim partes, quarum quæq; est semũcia & sicilicus: aut in triginta duas, quarũ unaquæq; est sicilicus & dimidia sextula aut scripulũ: aut in sexaginta quatuor, quarum singulæ sunt sextula & simplium: aut denicq; in centũ uiginti octo, quarũ quælibet est dimidia sextula & simpliũ. Itaq; ferrariam

raria fodina aut indiuidua manet, aut in duas partes diuiditur, aut in quatuor, perraro in plures: quod accidit propter bonitatem uenarũ. At fodina plumbi nigri, cinerij, candidi, itemq; æris, argenti etiã uiui præterea diuiditur in octo partes, aut in sedecim, aut in triginta duas, raro in sexaginta quatuor: ultra quem numerum in Misena Fribergi partitio fodinæ argentariæ quondam non est progressa. Sed patrũ memoria metallici fodinam argentariam, itemq; cuniculum Snebergi primo diuiserunt in centũ uiginti octo partes: quarum centum uiginti sex sunt dominorum fodinæ uel cuniculi, una reip. unaq; sacrorum. At in ualle Ioachimica tantũmodo cẽtum & uiginti duæ sunt dominorũ fodinæ uel cuniculi: quatuor proprietarij, una reip. similiter una sacrorum: nuper quibusdam in locis ad has addita pars egentissimorũ hominũ, quæ est centesima uicesima nona. Soli autem domini fodinarum dant symbola. Proprietarius uero, quod ad quatuor istas partes attinet, non dat symbola, sed ex syluis gratuito suppeditat fodinarũ dominis lignorum copiam, ad substructiones, machinas, ædificia, excoctiones: neq; hi qui præsunt reip. & sacris, & egentibus dant symbola, sed publica opera & ædes sacras extruunt & reficiunt, atq; egentissimos alunt eo fructu pecuniarum quem capiunt ex fodinis. Porro nostra ætate pars centesima uicesima octaua cœpit diuidi in duas partes, in quatuor, in octo: quinetiã in tres, in sex, in duodecim, inq; alias minores: quod ipsum partibus euenire solet, cum ex duabus fodinis una fit, tũ enim qui ante erat dominus dimidiæ partis, fit quartæ dominus: qui uero quartæ, octauæ: qui tertiæ, sextæ: qui sextæ, duodecimæ. Quoniam uero fodinam nostri uocãt sympositũ, id est cõpotationem, pecuniam quam domini contribuunt, symbolũ siue collectam nominare consueuimus. Nam ut qui ineunt sympositum, symbola dant, ita qui sibi fossionis quæstus proponunt magnos atq; uberes, ad eam pecuniam conferre solent: uerùm præfecti fodinarũ, annuo tempore plerũq; quater dominis indicunt symbola, quoties etiã accepti expensiq; rationem reddunt: attamen in Misena Fribergi uetus fuit consuetudo, ut ijdem præfecti singulis hebdomadis exigerent collectam à dominis, singulisq; in eosdẽ distribuerent fructus fodinarũ: sed ea consuetudo ab hinc annos prope quindecim sic immutata est, ut utrumq; ter fiat singulis annis: magna autem uel parua symbola indicuntur pro numero mercenariorũ, quorũ indiget fodina cuniculusue: tum etiã qui multas possidet partes, multa dat symbola. Verum ut plerumq; quater singulis annis domini pecuniam contribuunt, sic quater in eos distribuuntur fructus fodinarũ modo magni, tum aũt parui: prout plus minusue auri, aut argẽti, aut reliquorũ metallorũ fuerit effossũ: certè ex Georgio fodina Snebergiana fossores tam multum argenti quarta anni parte eruerũt, ut in singulas centesimas uicesimas octauas partes distribuerentur panes argentei, qui ualerent mille & centũ aureos nummos Rhenanos: ex Annebergi fodina, quæ cœlestiũ exercitus appellatur, nummi unciales octingenti: ex uallis Ioachimicæ metallo, quod stella nuncupatur, trecenti: ex Aberthami capite fodinarum, quod Laurentianũ uocatur, ducenti uiginti quinq;. Quò aũt quis pluriũ partiũ fuerit dominus, eò plus fructuũ capit. Iam dicam quomodo domini ius fodinæ, aut cuniculi, aut partiũ amittunt;

tunt,aut possunt obtinere. Quondam si quis dominos testibus conuincere poterat in tres operas continentes non misisse fossores,eos iure fodinæ priuabat magister metallicorum, & eius ius accusatori petẽti dabat. Quanquã aũt metallici eam consuetudinem hodie seruant, ueteres tamen fodinæ domini,qui dederunt symbola, inuiti & recusantes ius partium non amittunt. Præterea quondam si aqua non exanclata ex altiori alicuius fodinæ puteo per uenam aut fibram fundebatur in alterius fodinæ puteum, & labori erat impedimento,tum domini fodinæ damnũ facientis adibant ad magistrum metallorum,& conquerebantur de damno,qui ad puteos mittebat duumuiros iuratos:hi si ita se rem habere comperissent, ius fodinæ damnum dantis,dominus damnum faciẽtibus dabatur. Sed mos iste quibusdam in locis est immutatus. Nam magister metallicorum si id ipsum de duobus puteis cõpertũ habet, dominos putei damnum dantis iubet sumptũ ex parte suppeditare dominis putei facientis damnũ. Quod si non fecerint,tum eos priuat iure fodinæ. Cõtrà domini ius fodinæ obtinẽt, si fossores miserint in operas,& aquã ex puteis exãclauerint. At alicuius cuniculi ius domini quondam obtinebant,primùm si in eius solo canales locarent, & expurgarẽt plenos cœni & arenæ, ut aqua sine omni impeditione effl ueret, atq; reficerent eos canales qui uitium fecerant:deinde si puteos uel foramina,quæ suppeditarent spiritum fossoribus, facerent, & restituerent ea quæ corruerant:tum si tres fossores cuniculum agerent. Contrà uerò domini, qui non curarent, ut hæc tria fierent, ius cuniculi amittebant: maximè autem si per octiduum nullus fossor eum ageret. Vbi igitur quis dominos cuniculi testibus cõuincere poterat id cõmisisse, rem deferebat ad magistrũ metallicorũ: qui postquam de oppido exisset in cuniculũ,& cõsideràsset canales & spiritales machinas,aliaq; omnia, atq; ita sese rem habere comperisset, iureiurãdo fidem indicis stringebat & interrogabat: Cuius nunc est cuniculus? respondebat index regis uel principis. Itaq; primo petenti magister metallicorum dedit ius cuniculi:dura ista ratione domini quondam ius cuniculi amittebãt:quæ nunc non paulò est mitior: siquidem domini statim ius cuniculi non amittunt,propterea quod canales non expurgarint,et non refecerint puteos uel foramina spiritalia, quæ uitium fecerunt, sed id præfectum facere iubet magister metallicorum. Quod si dicto audiens non fuerit, eum præfectura fodinæ mulctat:quinetiam satis est unũ fossorem agere cuniculum. Præterea si dominus cuniculi signo in saxum inciso pangit terminos, & cuniculũ agere desistit, usq; eò ius ipsius obtinere potest, modo expurgentur canales & reficiantur foramina spiritalia. Verum alijs dominis licitũ est à termino constituto ordiri & cuniculum ultrà agere: si ueteribus cuniculi dominis dederit tantam pecuniam, quantam ipsis in singulos tres menses dandã esse magister metallicorũ decreuerit. Restat etiam de partibus fodinarũ & cuniculorũ:quibus si quis quondã donabatur,semelq; dedisset symbola,donatori standũ erat promissis:quæ cõsuetudo hodie uim legis obtinet. Quod si donator symbola data esse negaret,donatus uerò partibus, diceret se symbola dedisse alijs dominis,testibus cõuincere posse,caussa in iudiciũ deducta,dominorũ testimoniũ plus ualebat,quàm donatoris iusiurandũ. Hodie donatus par-

tus partibus ſcripto, quod præfectus fodinæ uel cuniculi unicuicꝫ dare ſolet, teſtificatur ſe ſymbola dediſſe. Si uerò nullã pecuniã cõtribuiſſet, nõ neceſſe erat donatorem ſtare promiſsis: quondam aũt ſingulis hebdomadis, ut ſupra dixi, domini cõtribuebant pecuniã, nunc ſingulis annis quater dantur ſymbola. Hodie igitur ſi quis menſtruo ſpacio nõ poſtulauerit donatorem de partibus donatis, ius poſtulãdi amittit. Sed cũ iam ſcriba partes donatas aut emptas retuliſſet in codicẽ, propter pecuniã non cõtributam, quã præfectus fodinæ uel cuniculi à domino aut eius uicario non exegiſſet, nemo ex dominis ius partiũ amittebat, ſed ſi præfecto exigenti pecuniã, eam non daret dominus aut eius uicarius, rem deferebat ad magiſtrũ metallicorum, is iubebat dominũ aut eius uicariũ contribuere pecuniã. Quod ſi tum etiã tribus hebdomadis cõtinentibus non cõtribueret, ius partiũ primo petenti dabat: quæ conſuetudo hodie eſt immutata: etenim ſi domini ſymbola, quæ ipſis præfectus fodinæ uel cuniculi indixit, menſtruo ſpacio non dederint, ſtato die eorũ nomina magna uoce pronũciata eximuntur de dominorũ numero: præſente magiſtro metallicorũ, iuratis, ſcriba fodinarũ, itemqúe partiũ: quorum utercꝫ eos refert in proſcriptos. Attamen ſi triduo, ad ſummũ quatriduo, dederint ſymbola præfecto fodinæ uel cuniculi, & ſcribæ partiũ pecuniã, quæ ſolet dari, numerauerint: eorũ partes eximit de proſcriptarũ numero: poſtea non reſtituuntur in integrũ niſi reliqui domini cõſenſerint: qua parte cõſuetudo nũc trita eſt à ueteri diuerſa: nam hodie ſi domini partiũ paulò plus dimidiæ fodinæ de proſcriptis reſtituendis conſenſerint, reliquis uelint, nolint, eſt conſentiendũ: quondã niſi res eſſet aſſenſione dominorũ centũ partium cõprobata, proſcripti non reſtituebantur in integrum. Sed ratio contendendi de partibus quondam hæc fuit. Is qui uocabat alterũ in ius, & intendebat ei litem partiũ, ſi partes erant ueteris fodinæ per triduum ſingulis diebus ſemel: ſi capitis fodinarũ, per octiduum ter poſſeſſorem accuſabat apud magiſtrũ metallicorũ, ſiue domi eſſet, ſiue in foro, ſiue apud fodinas. Quod ſi eum in his locis nõ inueniſſet, eundem poſſeſſorem partium accuſare apud familiã magiſtri metallicorum ratum atcꝫ firmũ erat. Cum aũt tertiò accuſationem faceret, publicũ ſignatorem ſecum adducebat, quem magiſter interrogabat: merui ne argentũ? qui reſpondebat, meruiſti: mox magiſter ius partiũ dabat accuſatori, accuſator uerò magiſtro uſitatam numerabat pecuniã. Actis his rebus ſi iſte, cui magiſter ademerat partes, habitaret in urbe, unũ ex dominis fodinæ uel capitis fodinarum, mittebat ad eum qui factũ illud ipſi indicaret: ſin alibi habitaret, in foro uel apud fodinam multis metallicis audientibus palàm & maxima uoce prædicabatur. Hodie reo de pecunijs debitis aut partibus donatis dies ſtatuitur: quod ipſi ſi præſens eſt, famulus ſignificat: ſin abſens, literæ ad eum miſſæ: nec ulli partiũ ius adimitur ſeſquimenſis ſpacio. Hæc hactenus. Nunc anteaquã abeam ad rationes, quas in laborando habere conuenit, dicam de officio præfecti metallorũ, magiſtri metallicorũ, iuratorũ, ſcribæ fodinarũ, ſcribæ partiũ, præfecti fodinæ uel cuniculi, præſidis fodinæ uel cuniculi, operariorũ. Verũ præfecto metallorũ, quẽ rex uel princeps dat uicariũ, omnes omnium generũ, ætatũ, ordinũ, homines pariũt & obediunt. Is omnia gubernat & moderatur prudẽtia ſua, imperans ea, quæ utilitatis fructum rei metallicæ præ-

bent,prohibenscꝫ contraria.Idem mulctã irrogat & punit ſontes:cõtrouerſias,quas magiſter metallicorũ nõ potuit tollere,dirimit:quod ſi ne ipſe qui dẽ eas dirimere poteſt,dominis, qui habẽt controuerſiã de aliqua re, concedit,ut iure cõtendant:quinetiã iura deſcribit,mandat magiſtratus,ab eis abire iubet,decernit ſtipẽdiũ his qui alicui muneri atcꝫ officio præſunt. Adeſt præſens cũ præfecti fodinarũ quadripartitã accepti expenſiq́ rationem reddunt, omninoq́ gerit perſonã regis uel principis, eiusq́ dignitatẽ ſuſtinet. Athenienſes quidẽ Thucydidem nobilẽ illũ hiſtoricũ præfecerũt Thaſiorum metallis. Proximã aũt à metallorũ præfecto poteſtatẽ habet magiſter metallicorũ: ſiquidem tenet imperiũ in omnes metallicos, paucis exceptis, decumano ſcilicet,diſtributore,purgatore argenti, monetariorũ magiſtro, ipſiſcꝫ monetariis.Itacꝫ homines fraudolẽtos uel negligentes & diſſolutos, aut in carcerẽ cõiicit,aut orbat muneribus quæ exequũtur,aut pecunia mulctat:de qua mulcta pars ſtipendij datur his qui cum poteſtate ſunt: tum ubi domini fodinarũ uenerint in cõtrouerſiã de finibus,eam,ut arbiter,dirimit: aut ſi tollere nõ poteſt,ius unà cum iuratis dicit,à quibus tamẽ ad præfectũ metallorũ licet appellare. At edicta ſua effert in albũ, & proponit tabulã in publico.Præterea eius officium eſt ius fodinarum petẽtibus dare, atcꝫ id ipſum cõfirmare:fodinas dimetiri,earumq́ conſtituere terminos: cauere ne foſſiones fiant inutiles. Quædã aũt ex his muneribus ſtatis diebus exequitur:nam die Mercurij iuratis præſentibus ius fodinarũ datũ confirmat, controuerſias de limitibus dirimit, ius dicit.Lunæ,Martis, Iouis, Veneris diebus obequitat fodinis: atcꝫ in nonnullis deſcendens quid faciundum ſit docet:aut limites in cõtrouerſia poſitos cõſiderat.Die uerò Saturni omnes fodinarũ præfecti & præſides ipſi reddunt rationẽ pecuniæ, quã præcedenti hebdomada impenderunt in fodinas:quã ſcriba fodinarũ in codicẽ expenſi refert.Quondam aũt unius regni unus erat magiſter metallicorũ,qui creare ſolebat omnes iudices,atcꝫ tenebat autoritatẽ atcꝫ imperium in eos. Habebat enim quodcꝫ metallũ ſuũ iudicem,ut hodie eius loco, nomine ſolum mutato magiſtrũ metallicorũ. Sed ad ueterem iſtum magiſtrũ metallicorũ res controuerſæ deferebantur,qui in Miſena Fribergi habitabat: unde Fribergijs in hodiernum uſcꝫ diem poteſtas iuris dicẽdi manet, cum ad eos domini fodinarum inter ſe litigantes appellauerint. Verum uetus metallicorũ magiſter teſtis eſſe poterat,omniũ rerũ,quæ ſe præſente in quibuſuis metallis actæ eſſent: Iudex uerò,quemadmodũ hodiernus quiſcꝫ metallicorũ magiſter,earũ tantum quæ in ſuo metallo eſſent actæ. Cuicꝫ aũt magiſtro metallicorũ eſt ſcriba,qui petenti ius fodinæ ſcribit ſchedulã ſignificantẽ diem & horã iuris dati,nomen etiã petẽtis,& locũ fodinæ. Præterea ſingulis quatuor anni temporibus ſchedas,quibus ſignificatur quantum ſymboli præfecto cuiuſcꝫ fodinæ ſit numerandum, in foribus figit:quas ſchedas quia cõmuniter cum ſcriba fodinarum facit, cõmune cum eo habet precium, quod ſingularum fodinarum præfecti perſoluunt. Iam ad iuratos uenio, qui uiri ſunt experientes rei metallicæ,& bonæ fidei,eorum aũt numerus eſt pro fodinarum multitudine uel paucitate.Si igitur decem fuerint, quincꝫ erũt collegij decemuiralis paria:totidemcꝫ partes,in quas uniuerſæ fodinæ,tanquã corpus quoddam ſunt diuiſæ:quodcꝫ aũt par ſingulis diebus,quibus operarij

rarŕ laborãt,alicuius partis,cuius procurationi præficitur, fodinas ſolet inuiſere:quo ſane modo plerumqꝫ fit, ut quatuordecim dierum ſpacio inuiſat omnes. Contemplantur uerò & conſiderant ſingula & cum præſide cuiuſque fodinæ deliberant & conſultant de foſsionibus, de machinis, de ſubſtructionibus, deq́ꝫ alŕs omnibus. Paſſus etiam aliquot uenæ fodiendos interdum operarŕs una cum præſide fodinæ locant magno uel paruo precio,prout ſaxa dura molliaúe fuerint,itemq́ꝫ uenæ. Attamen ſi redemptoribus inſperata nec opinata duricies occurſat,atqꝫ iccirco difficilius & tardius perficiunt opus, ipſis precium maius conſtituto pendunt: ſin mollities propter aquam labore ſuſcepto facilius & citius perfunguntur, aliquid de precio detrahunt. Præterea iurati ſi manifeſto negligentiam aut fraudem præſidis alicuius uel operarŕ deprehendunt, eos primò de officŕs & muneribus exequendis monent,aut obiurgant. Deinde ſi diligentiores & meliores facti non fuerint, rem deferunt ad magiſtrum metallicorum, qui ſua autoritate fretus,eos orbat officŕs & muneribus,aut ſi flagitium commiſerint,in carcerem conŕcit. Poſtremò magiſter metallicorum abſentibus iuratis,quia ei conſiliarŕ & adiutores dati ſunt,neqꝫ ius alicuius fodinæ cõfirmat, neqꝫ fodinas dimetitur, earumq́ꝫ terminos conſtituit: neqꝫ controuerſias de limitibus dirimit: neqꝫ ius dicit: nec deniqꝫ ullam accepti expenſiq́ꝫ rationem audit. Iam ſcriba fodinarum fodinas ſingulas refert in codices,in unum nouas, in alterum ueteres renouatas. Id autem hoc modo fit. Primò ſignat nomen eius,qui petŕt ius fodinæ: deinde quo die,quaúe hora id petierit: tum uenam, & locum in quo ſita fuerit: mox qua conditione ius ſit datum: poſtremò quo die magiſter metallicorum eam confirmarit. Quinetiam ei,cui fodinæ ius eſt confirmatum,ſcheda hæc omnia in ſe continens datur. Præterea cuiuſqꝫ fodinæ,cuius ius iam confirmatum fuit, dominos refert in alium codicem: item in alium intermiſsionem operarum, à magiſtro metallicorum alicui certis de cauſſis conceſſam:in alium pecuniam,quam una fodina alteri ſuppeditat ad exanclandas aquas,aut ad machinas fabricandas: in alium res à magiſtro metallicorum & iuratis iudicatas,& controuerſias ab eiſdem, ut honorarŕs arbitris, diremptas. Hæc autem omnia in codices refert ſingulis hebdomadis die Mercurŕ. Quod ſi ea die feriæ fuerint, idipſum proxima Iouis die facit. At ſingulis Saturni diebus refert in alium codicem ſummam expenſi præcedentis hebdomadæ, cuius rationem cuiusqꝫ fodinæ præfectus reddidit: ſummam autem trimeſtris expenſi cuiuſqꝫ fodinæ præfecti ſuo tempore refert in ſingularem codicem: ſimiliter in alium dominorum proſcriptiones. Porrò ne quis crimen falſi poſsit committere,omnes illi codices in ciſtam concluduntur duabus ſeris,quarũ unius clauem ſcriba fodinarũ habet:alterius magiſter metallicorum. Scriba uerò partiũ cuiuſqꝫ fodinæ dominos, quos ipſi primus uenæ inuentor indicat,in codicem refert, & emptores partium ſemper in uenditorum loco reponit: qua ratione fit, ut interdum domini uiginti aut plures uenerint in alicuius partis poſſeſsionem: niſi uerò uenditor præſens fuerit,uel literas ad ſcribam fodinarum miſerit cum ſuo ſigno, tum maximè prætoris eius oppidi, in quo habitat, obſignatas, alium in ipſius loco non reponit. Si enim parum prouidus fuerit, ueterem do-

minum in integrum reſtituere eum leges coguntꝫnouo aũt ſcribit ſchedulã, atq́ ita dat poſſeſsionis teſtimonium. Cum autem quater annuo ſpacio trimeſtris expenſi ratio redditur, nouos dominos indicat præfecto cuiuſq́ fodinæ,ut certior fiat, à quibus collectam exigere, & in quos fructus fodinæ diſtribuere debeatꝫquem ob laborem tantundem precĩ perſoluit ei fodinæ præfectusꝫde cuius officio nunc dicam. Cuiuſq́ fodinæ non fœcundæ metallo præfectus ſymbola dominis ſcheda in foribus publici ædificĩ fixa indicit magna uel parua,prout magiſter metallicorũ et duumuiri iurati de his decreuerunt:quæ ſi quis menſis ſpacio non dederit,eum eximit è dominorum numero,eiuſq́ partes reliquis dominis cõmunes facit.Itaq́ quem præfectus fodinæ ſymboli non ſoluti nomine notauerit,eundem ſcriba fodinarum ſcripto deſignat, itemq́ ſcriba partium. Verũ præfectus fodinæ ex ea penſione partim præſidi & operariis ſoluit mercedem,partim res ad foſsionem neceſſarias,quàm minimo poteſt ſuo tempore coemit ferramenta ſcilicet,clauos,ligna,aſſeres,uaſa,funes ductarios,ſeuũ. At præfecto fodinæ metallo fœcundæ decumanus ſingulis hebdomadis tantã pecuniam dat,quanta ſatis eſt uel ad tribuendã mercedem laborum operariis, uel ad comparandas res,foſsioni neceſſarias. Cuiuſq́ præterea fodinæ præfectus, præſente eiuſdem præſide,ſingulis hebdomadis die Saturni magiſtro metallicorum iuratiſq́ expenſi rationẽ reddit:accepti uero ſiue pecunia fuerit à dominis contributa, ſiue à decumano accepta,ſimiliter trimeſtris expenſi eiſdem & præfecto metallorũ,ſcribæq́ fodinarũ quater annuo tempore. Vt enim anni quatuor ſunt tempora,uer ſcilicet,æſtas,autumnus,hyems,ita accepti expenſiq́ rationes ſunt quadripartitæ. Primo aũt menſe cuiuſq́ partis ratio redditur,tum pecuniæ,quam præfectus proxima anni parte impendit in fodinam,tum fructus,quem ex eadem eodẽ tempore cepitꝫuerbi cauſſa, ratio quæ redditur initio ueris, eſt omnis accepti expenſiq́ ſingularum hyberni temporis hebdomadarum in tabulas relati à ſcriba fodinarum. Itaq́ præfectus fodinæ ſi pecuniã dominorum utiliter impendit in metallum, atq́ id ſideliter curauit,omnes ei diligentis & boni uiri laudem tribuunt: ſi per rerũ ignorantiam damnũ dedit,plerumq́ orbatur munere:ſi ipſius incuria & negligentia domini damnum fecerunt, id reſarciri magiſtratus ipſum cogit: ſi denicq́ fraudem aut furtum fecit,pecunia,uel uinculis,uel morte mulctatur. Quinetiã præfecti officium eſt & curare ut fodinæ præſes præſto ſit ad initium & finem operarum, utq́ utiliter fodiat uenas, & faciat ſubſtructiones neceſſarias,itemq́ machinas & canales: & aliquid demere de mercede operariorum,quos præſes negligẽtiæ notauit.Deinde ſi fodina fuerit diues metalli,curat ut eius caſa clauſa ſit hiſce diebus,quibus nihil laboris ſuſcipitur. Quod ſi nobilis uena fuerit auri uel argenti, curat ut eam foſſores mox in ciſtam transferant ex puteo uel cuniculo, aut in conclaue proximi domicilĩ, in quo præſes habitat,ne improbis hominibus occaſio furandi detur:ſed eã procurationem habet cõmunem cum præſide: quæ uerò ſequitur, propria ipſius eſt. Cum uena excoquitur,coràm adeſt,uidetq́ ut excoctio diligenter & utiliter fiat. Quod ſi ex ea aurum uel argentum conflatur, cum in ſecundis fornacibus excoctum fuerit, eius pondus in tabulas refert, atque id ipſum portat ad decumanum: qui ſimiliter eius pondus in tabulis inſcribit

ſcribit & notat. Tum defertur ad purgatorem. Vbi uerò relatum fuerit, tam decumanus quàm ipſe iterum eius pondus in tabulas refert: quid plura? dominorum bona nõ aliter ac ſua curat. Leges autem metallicæ uni præfecto permittunt, ut plurium fodinarũ curationem ſuſcipiat, attamen duarũ tantũ auro uel argento fœcundarum. Veruntamen ſi plures ſub eo metallum primò effundere ceperint, eas uſq; eò ſeruat, quoad à magiſtro metallicorũ ab ipſarũ procuratione amotus fuerit. Poſtremò cuiuſq; fodinæ præfecto magiſter metallicorũ & duumuiri iurati, cum conſenſu dominorum certam laborum mercedem conſtituunt. Sed de præfecti munere officioq; ſatis, nũc abeo ad præſidentẽ operarijs fodinæ, qui ex eo nominatur præſes. Quamuis nonnulli eum cuſtodem uocant. Is autem operas partitur in mercenarios, diligenterq; curat ut quiſq; ſuum munus fideliter & utiliter exequatur: orbat etiam operarios propter inſcientiam, aut negligentiam muneribus, aliosq; in eorum locum ſurrogat, ſi duumuiri iurati conſenſerint & præfectus fodinæ. Verum faber lignarius ſit oportet, ut poſsit puteos extruere, columnas collocare, & facere ſubſtructiones, quæ montem ſuffoſſum ſuſtineant, ne ſaxa tecti uenarũ non fulta à toto corpore montis reſoluantur, ruinisq; opprimant operarios: fabricari & in cuniculos imponere canales, in quos aqua, ex uenis, fibris, cõmiſſuris ſaxorũ collecta, deriuetur ut effluere poſsit. Præterea cognoſcat uenas & fibras, ut utiliter fodiat puteos, & materiam effoſſam unam ab altera diſcernat, aut ſuos inſtituere poſsit, ut materias rectè diſcernant: quinetiam habeat cognitam omnem lauandi rationem, ut lotores quomodo terræ metallicæ aut arenæ ſint lauãdæ, docere poſsit. Foſſoribus aũt cum operas iam daturi ſunt in metallis, dat ferramenta & ſeuum quidem ad certum pondus diſtribuit in lucernas: eosq; ut fodiant uti liter, inſtituit, ut fideliter, obſeruat. Operis uerò finitis recipit ſeuũ, quod reliquũ fuit foſſoribus: atq; propter tot & tanta munera laboresq; niſi una fodina unius præſidis fidei non cõmittitur, imò interdum uni fodinæ duo uel tres præſides dantur. Quoniã uero operarũ mentionem feci, quomodo ſeſe habeant, breuiter explicabo. Diei & noctis horæ quatuor & uiginti diuiſæ ſunt in tres operas, quæq; aũt opera eſt ſeptem horarũ. Tres uero reliquæ horæ, inter operas interiectæ & tanquam mediæ ſunt, quibus operarij accedunt ad fodinas, aut ab eis diſcedunt. Prima opera incipitur quarta hora matutina, & durat uſq; ad horam undecimam: ſecunda duodecima inchoatur, & perficitur ſeptima, quæ duæ operæ ſunt diurnæ, in matutinam & pomeridianam diuiſæ: tertia nocturna eſt, quæ octaua hora ueſpertina capit exordium, & tertia finitur. Eam uerò magiſtratus non concedit operarijs, niſi neceſsitas flagitauerit. Tunc aũt ſiue ex puteis extrahant aquam, ſiue fodiant uenã, ad nocturnas lucernas peruigilãt: ne uerò ex uigilijs aut ex laſsitudine dormiant, cantu nec rudi prorſus nec iniucundo duros & longos labores ſolantur. Verum uni foſſori duas operas complere alibi non licet, quod plerumq; ſoleat aut ſomnum capere in fodina defatigatus tantis laboribus: aut tardius accedere ad operas: aut ab eis diſcedere ocyus, quã par ſit: alibi licet, quod unius opere mercede, præſertim ſi annona ingraueſcat, uitã producere non poſsit. Attamen magiſtratus operã extraordinariam non prohibet,

ubi

ubi unam tantummodo ordinariam concedit. Verum quando ad operas ſit accedendum ſonitus magni tintinabuli,campanam barbari uocant,operarijs ſignificat, quo reddito uicatim hinc & hinc concurrunt ad fodinas. Similiter idem tintinabuli ſonitus præſidi ſignificat operam iam eſſe perfectam:eo igitur audito putei tabulata pulſat, ſignumq; euolandi dat operarijs.Itaq; proximi audientes ſonitum,malleis pulſant ſaxa,peruenitq; ſonus uſq; ad extremos. Quinetiam lucernæ,ſi ſeuum ferè combuſtum eas defecerit,indicio ſunt operam eſſe perfectam.Sed operarij die Saturni nõ laborãt: uerùm mercantur ea,quæ ad uſus uitæ ſunt neceſſaria:nec die ſolis aut feſtis diebus anniuerſarijs laborare cõſueuerunt,ſed tum ſacris operam dant.Attamen operarij non ceſſant,& nihil agunt, ſi neceſsitas flagitauerit:nam aliàs aquæ multitudo eos compellit ad labores,aliàs ruina,quæ impẽdet,aliàs aliud,atq; tum ferijs laborare, ne religioni quidẽ contrariũ habetur. Porrò totum hoc genus operariorum durũ eſt & ad labores natum.Sunt uerò inprimis foſſores,ingeſtores,uectiarij,uectores,diſcretores,lotores,excoctores:de quorum muneribus in ſequentibus libris ſuo loco dicam: nunc ſatis eſt unum hoc adijcere operarios,ſi à præſide negligentiæ fuerint notati,magiſter metallicorũ uel etiã ipſe præſes una cum præfecto die Saturni orbat muneribus,aut parte mercedis mulctat:ſin fraudis, in carcerem mittit. Domini tamen officinarum,in quibus metalla conflantur, & magiſter excoctorum in ſuos animaduertunt.Sed de repub. & officijs metallicorũ ſatis nunc dixi,reliqua in opere,De iure & legibus metallicis inſcripto,aperiam.

De re Metallica Libri IIII. FINIS.

GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA

LIBER QVINTVS.

IN proximo ſuperiori libro expoſui rationem uenæ cuiuſq; dimetiendæ & officia metallicorum,in hoc exponam præcepta uenæ ſimiliter cuiuſq; fodiendæ,& artem menſorum. Sed ea,quæ ad priorem partẽ pertinent,quia res & ordo hoc poſtulat, prius perſequar. Itaq; primò dicturus ſum de foſſionibus uenæ profundæ,de puteis,de cuniculis,de foſsis latentibus: deinde de ſignis bonitatis quæ dant canales,quæ,materiæ foſsiles,quæ,ſaxa: deinde quo modo & quibus ferramentis uenæ & ſaxa cauantur uel excindũtur, qua

qua ratione uenarum duritiam uis ignium frangit, quibus machinis aqua ex puteis hauritur, quibus aura altissimis puteis & longissimis cuniculis inspiratur, nam alterius affluentia, alterius defectione impediuntur fossiones: deinde de duobus puteorum generibus, & de eorum atq; cuniculi structura: tum ad extremum quo modo uena dilatata fodienda sit, quo cumulata, quo fibræ. Metallicus certè postquam uenam profundam aperuit, inchoat putei fossionem, atq; super eum statuit machinam tractoriam, itemq; puteale casam: ne imbres in puteum decidant, neue homines qui uersant machinam frigore obrigeant, aut ex pluuijs trahant molestiam: quinetiam uersantes machinam in ea ponũt cisia: fossores ferramenta aliaq; recondunt. Iuxta casam putealem ædificatur altera, quam habitat præses fodinæ, alijq; mercenarij: & in quam materia metallica, & cæteræ res fossiles congeruntur. Quamuis autem nõnulli unam tantummodo casam faciant, quia tamen interdum pueri, interdum reliquæ animantes incidunt in puteos, maxima metallicorum pars consulto seorsum unam ab altera collocat, aut eas saltem pariete disiungit. Verum puteus est fossa plerumq; longa duos passus, lata duas tertias passus partes, alta tredecim passus: attamen cuniculi gratia, qui prior actus fuit in montem, puteus in altitudinem passuum modo octo tantũ, nunc uero plus minusue quatuordecim deprimitur. Rectus autem uel obliquus fieri solet, prout uena, quã metallici fodiendo persequũtur, recta fuerit uel obliqua. Sed cuniculus est fossa subterranea in longum acta, duplo ferè altior quàm latior, ut operarij & cæteri per eum permeare & transire possint, oneraq; efferre. Altus uero solet esse passum unum & quartam eius partem. Latus igitur circiter pedes tres & dodrantem: eum ferme duo fossores consueuerunt agere: quorum alter altiorem partem effodit, alter humiliorem: atq; ille præcedit, hic subsequitur: uterq; sedet in asserculis ex fundamento arctius pertinentibus ad tectum: aut si uena mollis fuerit, interdum in palis, superius latis, inferius cuneatis, & in ipsam uenam infixis. Metallici autem plures puteos tam obliquos quàm rectos fodiunt: atq; utrorumq; alij non pertingunt ad cuniculum: partim ad eum usq; pertinent: ad quosdã cuniculus, cum iam in eam altitudinem, in qua illo suffodiunt montem, depressi sint, nondum est actus.

Tres putei recti: quorum
Primus nondum pertingit ad cuniculum A.
Secundus pertinet ad cuniculum B.
Ad tertium cuniculus nondum est actus C.
Cuniculus D.

Tres putei obliqui: quorum Primus nondum pertingit ad cuniculum A. *Secundus pertinet ad cuniculum* B. *Ad tertium cuniculus nondum est actus* C. *Cuniculus* D.

Puteus quidem si ad cuniculũ usq; pertinet, bene se res habet, fossoresq; & reliqui operarij laborem susceptũ facilius sustinent: sin tam altus non est, alterum uel utrumq; eius latus fodere & cauare conuenit: ex quibus fossionibus item dominus aut præses fodinæ cognoscit uenas & fibras, quæ uel cum principali uena profunda, de qua nunc mihi sermo est institutus, iunguntur, uel eam transuersæ secant, uel eam obliquè diffinduntur: tum maximè

de materia metallica, ex qua uena conſtat. Eiuſmodi uerò foſſæ latẽtes & oc cultæ Græco nomine etiã κρυπταὶ appellantur: quod more cuniculi longi⸗ us procedẽtes intus in terra occultẽtur: ueruntamen hoc genus foſſarũ dif⸗ fert à cuniculo, quod illud ipſum per ſe ſit cæcum, hic os habeat ſubdiale.

Puteus A. *Foſſa latens* B C. *Alter puteus* D. *Cuniculus* E. *Os cuniculi* F.

Dixi de puteis,de cuniculis,de foſsis latentibus, nunc dicã de ſignis quæ dant canales,materiæ foſsiles,ſaxa,atq; ea ſigna,ut etiam multa alia quæ explicabo, magna ex parte uenis dilatatis & cumulatis cum profundis communia ſunt. Cum fibra uenæ primariæ ſocia extat & eminet, qua parte ſe cũ ea iungit,fodiendus eſt puteus. Cum autem tranſuerſa,uel obliquè eam diffindens nobis apparet,ſi recta deſcẽderit in profundum terræ,ea parte, qua ſecat uenam profundam,ſecundus puteus fodiendus eſt: ſin obliqua, duos tresue poſt paſſus,ut altior earum connexus perfodi poſsit:in quo maxima ſpes eſt inueniendæ materiæ,cuius gratia terram ſcrutamur. At ſi illa iam antè inuẽta fuerit,multo copioſior eo loco ſolet inueniri. Quod ſi plures fibræ deſcenderint in terram, metallicus, ut iterum connexum perfodere poſsit, in medio earum loco puteum fodere debet, aut præſtantioris fibræ rationẽ habere. Quoniam uerò uena deuexa non raro prope rectam tenditur, eo loco puteum fodere oportet,quo fibra uel uena tranſuerſa utramq; ſecat: aut uena uel fibra dilatata ſe traijcit:nam ibi plerũq; latent metalla. Similiter nobis bona ſpes effodiendi metalli oſtẽditur ea parte, qua uena deuexa iungetur cum recta: quocirca metallici tectum aut fundamentum uenæ primariæ perfodiunt,& in eis quærunt uenã, quæ infra aliquot paſſus cum principali iungetur. Quinetiã ijdem metallici ſi uenam primariam nulla fibra uel uena tranſuerſa diuiſerit, quam fodiendo ſequi poſsint, ſolida etiam tecti aut fundamenti ſaxa perfodiunt:quæ foſſæ latentes item ὀρύπται nominantur, ſiue à cuniculo, ſiue ab alterius generis foſſa latẽte perfoſsionis inchoandæ capiatur exordium. Sunt etiam metallici in aliqua ſpe,cùm uena tranſuerſa primariam tantummodo ſecat. Si præterea uena,quæ principalem obliquè diffindit,nuſquam ultra eam apparuerit,id uenæ principalis latus, in quod ipſa uergit,ſiue dextrũ ſiue ſiniſtrum ſit,cauare oportet, ut certum ſcire poſſimus an illam rapuerit. Quod ſi poſt ſex paſſus non extiterit,alterum eiuſdem uenæ principalis latus fodere cõuenit, ut planè cognoſcamus an illam in priorem partem tranſtulerit:nam domini uenæ principalis ſæpe non minus utiliter foſsionem inſtituere poſſunt ea parte,qua uena principalem diffindens rurſus apparet,quàm qua primò eam ſecat. Domini uerò uenæ diffindentis ea rurſus inuenta, ius ſuum quodam modo amiſſum, recuperant. Vulgus aũt metallicorum fibras probat,quæ ex ſeptentrionibus procedentes,ſe cum uena principali iungunt: contrà improbant eas,quæ prodeũt ex meridie,dicitq; has multum nocere uenæ principali,illas prodeſſe: ſed equidem neutras prætermitti à metallicis & negligi debere cenſeo: atq; ut libro tertio oſtendi experimentum non cõſentire his, qui ſic de uenis cenſent, ita nunc etiam ſupponerem exempla uniuſcuiuſq; fibræ à uulgo reiectæ, quibus eius bonitatem probarem,niſi ſcirem ea poſteritati parum aut nihil prodeſſe poſſe. Verum ſi nullæ fibræ uel uenæ foſſoribus apparuerint in tecto uel in fundamẽto uenæ principalis, nec alioqui multa materia præſtans reliquæ coagmentata fuerit, operæprecium non eſt alterius putei fodiendi laborem ſuſcipere:nec ibi puteus fodiendus eſt ubi uena diuiditur in partes duas uel tres,niſi ſatis ſigni ſit eas partes paulò poſt inter ſe coniungi & conſociari poſſe: quin etiam malum ſignum eſt uenam metallo diuitem huc &

illuc ſe torquere & flectere: nam niſi rurſus,ut primò cœpit,recta uel deuexa deſcenderit in terrã,amplius metallũ nõ fundit:atq; tametſi rurſus ita deſcenderit,tamen ſæpenumero infœcũda manet. Fibræ quoq; ſubdiales grauidæ metallis perſæpe foſſores fallunt:etenim infra eas nihil metalli inueniunt. Atq; etiã cõmiſſuræ ſaxorũ inuerſæ in malis numerãtur ſignis. Solidas aũt uenas omnes,ſi dederint clara bonitatis indicia metallici excindũt:ſimiliter cauernoſas, præſertim cũ aut uenæ priuſquã cauernæ in eorũ conſpectũ uenerint,metallorũ fuerint fœcundæ: aut cauernæ fuerint paucæ & paruæ. At uacuas uenas,per quas aquæ manant,ſi non detulerint uel eructauerint metallorũ ramenta,nõ fodiũt: raro uerò etiã uacuas, quæ carent aquis, quod plerunq; ſolum pyriten omnis metalli expertẽ,aut ſubtilẽ materiã nigram & mollẽ,quæ lanugini ſimilis eſt,in ſe cõtineant. Sed fibras metalli diuites fodiũt, uel eius expertes interdũ uenarũ, quæ prope uenæ principalis tectũ aut fundamentũ ſunt, inquirendarũ gratia. Atq; fibrarũ & uenarum hæc ferè ratio eſt:nunc uideamus materiã metallicã: quæ reperitur in canalibus uenæ profundæ,dilatatæ,cumulatæ: & in his omnibus uel cohærẽs & cõtinuata,uel diſperſa & per eas fuſa, uel uentris figura extuberans, uel etiã in uenis aut fibris à uena principali ortis,quaſi in ramis ſparſa. Sed hæ uenæ & fibræ ſunt breuiſsimæ: nam poſt paruũ ſpaciũ nuſquã prorſus apparent. Materia aũt metallica ſi pauca nobis occurrit, indiciũ eſt:ſin multa, non indicium,ſed id ipſum cuius gratia ſcrutamur terrã. Verũ cum foſſori, qui uenam aperuit,mox ſe oſtenderit metallũ purum aliáue res foſsilis:aut metalli materia diues, uel pauperis magna ubertas & copia extiterit, abiecta omni cũctatione ibidem fodiet puteũ. Quod ſi in alterutro latere ipſi apparuerit materia copioſior aut melior,ad id declinabit foſsionẽ. Purũ aũt ſæpe inuenitur aurũ,argentũ, æs, argentũ uiuũ:minus ſæpe ferrũ & plumbũ cinereũ: uix unquã plumbum candidum & nigrum. Attamen lapilli nigri & cæteri non multũ à plumbo candido puro,quod ex eis cõflatur,diſtãt: atq; optimus lapis plumbarius,ex quo plumbũ nigrũ conficitur,parũ ab eo metallo differt. Deinde ſi auri materia nobis cenſenda fuerit, poſt aurum purũ inprimis rude,ſiue in luteo uiride ſit,ſiue luteũ,ſiue purpureũ,ſiue nigrũ, ſiue foris rubrũ,intus aurei coloris,in diuitis numero ponendum eſt,quod aurum pondere ſuperet lapidem uel terram:tum omnis uena auri, cuius centum libræ in ſe plus quàm tres uncias auri cõtinent:quanquã enim pauca auri portio ineſt in terris uel lapidibus, tamẽ precio exæquat reliqua metalla magni ponderis. Cæteræ uerò uenæ auri omnes in loco pauperis materiæ haberi debẽt,quod terra uel lapis nimiũ præponderet auro: ſed quæ uena comprehendit argẽti portionẽ maiorẽ quàm auri,ea raro diues eſſe ſolet. Terra aũt ſiue ſicca fuerit,ſiue uda nõ raro abundat auro:ſed in ſicca plerunq; plus ineſt auri ſi aliquã habuerit ſpeciem excoctæ in fornacibus, aut bracteolis magnitidi ſimilibus non caruerit:hi quoq; ſucci cõcreti aurũ in ſe continere ſolent cæruleum,chryſocolla,auripigmentũ, ſandaraca: quin idem aurũ purũ uel rude modo multũ, modo paucũ ſilicis, lapidis fiſsilis, marmoris glareæ inhæret:atq; etiam lapidis,qui facile igni liqueſcit,maximè ſecundi generis: qui nõnunquam ita cauernoſus eſt,ut exeſus eſſe uideatur:in pyritis denicq;

ineſt

ineſt aurũ:etſi raro multũ. At cum poſt argentum purũ de cæteris eius me=talli uenis decernitur,in diuitis materiæ numero habetur ea, cuius centũ li=bræ plus quã tres argenti libras in ſe continent: qualis eſt quæ conſtat ex ar gento rudi ſiue ei plumbi color fuerit,ſiue ruber, ſiue albus, ſiue niger, ſiue cinereus,ſiue purpureus,ſiue luteus,ſiue iecoris,ſiue deniq; alterius rei: talis etiã interdũ eſt uena ſilicis, lapidis fiſsilis,marmoris, ſi multũ argentũ purũ uel rude ad eam adhæſerit:ſed in pauperis materiæ numero reponitur uena in cuius centum libris ſummũ tres argenti libræ inſunt:quæ plerunq; copi=oſior eſſe ſolet,quod ei natura loco bonitatis copiã largiatur. Talis aũt uena cum ex omnibus terris, lapidibus,miſtis conſtat,exceptis argenti rudis ge=neribus:tum maximè è pyrite,cadmia metallica foſsili,lapide plumbario,ſti bio alijſq;. Verum in reliquis metallorũ generibus etſi diues quædam mate ria reperitur,tamẽ niſi ipſorũ uenæ fuerint copioſæ, eas fodere perraro ope ræprecium eſt. At Indi aliæq; nõnullæ gentes gemmarum cauſa reconditas terræ uenas ſcrutari ſolẽt: ſed eas ſæpius perſpicuitas uel potius nitor ipſis, cum fodiunt metalla,prodit. Marmorũ uerò uenas,cùm ſe ſua ſponte oſten derint, fodiendo perſequimur: idem facimus cum ſaxa uel cæmenta nobis occurrerint. Qui aũt propriè uocantur lapides,tametſi ſuas interdum uenas habeant,tamen plerunq; reperiuntur in metallis aut lapicidinis: ut magnes in ferrarijs:ſmiris,in argentarijs:lapis Iudaicus, trochites & aſsimiles in lapi cidinis: quos foſſores dominorũ iuſſu ex ſaxorũ cõmiſſuris ſolẽt colligere. Nec terrarũ inſigniũ foſsionem negligit metallicus,ſeu inuẽtæ fuerint in au rarijs,ſeu in argentarijs,ſeu in ærarijs alijſq;:nec reliqui foſſores ſi uel reper=tæ fuerint in lapicidinis,uel in proprijs uenis. Earũ uerò bonitatis ſignifica=tionem ſapor dare ſolet. Nec deniq; metallicus omittit curare ſuccos cõcre=tos in uenis tam metallicis quàm proprijs inuentos:ſed eos colligit & com=portat: uerũ de his plura nõ dicã,quod omnẽ materiã metallicã & foſsilem in libris,De natura foſsiliũ inſcriptis, uberius explicaui: ſed redeo ad ſigna. Si terra lutoſa nobis occurrerit, in qua ſunt ramẽta metalli alicuius puri uel rudis,optimũ per ea metallicis dat uena ſignũ. Metallicam enim materiã, à qua ramenta abrepta ſunt, adeſſe neceſſe eſt: ſin eadem occurſauerit omnis metallicæ materiæ prorſus expers,ſed pinguis et coloris candidi,uiridis,cæ rulei & ſimiliũ, à ſuſcepto labore nõ eſt diſcedendũ: foſſores modo cætera ſigna habeant ex uenis & fibris,de quibus iã dixi:& ex ſaxis,de quibus pau lò poſt dicturus ſum. At ſi aliqua terra ſicca fodienti obuia fuerit,quæ metal lũ purũ uel rude in ſe continet,bonũ ſignum eſt:ſi lutea,uel rubra,uel nigra, uel alia quædã inſignis,quæ caret metallo,non malũ, & chryſocolla,aut cæ ruleũ,aut ærugo,aut auripigmentũ,aut ſandaraca inuẽta in bonis ſignis ha=betur. Quin ubi ſcaturigo ſubterranea eructat metallũ inſtitutas foſsiones perſequi debemus:nam ſignificat id à reliquis maſsis,tanquã particulam ali quã à corpore,fuiſſe abreptã. Similiter tenuiſsimæ alicuius metalli bracteæ ad lapidem uel ad ſaxum adhæreſcentes in bonis numerantur ſignis. Porrò uenæ, quæ mox conſtant partim ex ſilice, partim ex terris lutoſis uel ſiccis, ſi cum fibris permiſtæ unà cum eis in terræ profundum deſcenderint, bona ſpes eſt metallum inuentũ iri. Quod ſi fibræ poſtea non apparuerint, & uel

pauca materia metallica occurrerit, non eſt à foſsione deſiſtendū donec nihil eius reliquū fuerit. Sed ſilex fuſcus, aut niger, aut cornu, uel iecoris colore, plerunqꝫ bonū indiciū eſt: candidus aliàs bonū, aliàs nullū. At marmoris glareæ in uenæ profundo apparentes, ſi non multū infra euanuerint, ſignū bonū non ſunt: nam uenæ non fuerunt propriæ, ſed alicuius fibræ. Quæ uero genera lapidū facile igni liqueſcunt, etiamſi translucent, in mediis ſignis numerandi ſunt: etenim ſi alia ſigna bona affuerint, ex bonis ſunt: ſi nō affuerint, nullā bonitatis ſignificationē dant. Simili modo de gemmis iudicare debemus. Quinetiā uenæ, quæ ad tectū & fundamentū habent ſilicem cornu coloris uel marmor, in medio aūt eorū terrā lutoſam, in aliqua ſpe ſunt: ſimiliter quæ ad tectū & fundamentū habent terram ferrugineā, in medio aūt eorū terras pingues & tenaces: pari modo quæ ad tectū & fundamentū habent eam, quā uocamus armaturā, in medio uerò eorū terram nigram uel ambuſtæ ſimilē. Sed auri ſingulare indiciū eſt auripigmentū, argenti, plumbum cinereū & ſtibiū, æris, ærugo, melanteria, ſory, chalcitis, miſy, atramentum ſutoriū: plumbi candidi, imò purorū & magnorū lapillorū nigrorū, ex quibus id ipſum conficitur, res foſsilis ſpumæ argenti ſimilis: ferri, ferrugo: at auri & æris cōmune indiciū eſt chryſocolla & cæruleū: argenti & plumbi nigri, plumbago foſsilis. Quanquā aūt plumbum cinereum metallici tectū argenti rectè nominant, & atramenti ſutorij ac melanteriæ eiſqꝫ cognatorū cōmunis parens ſit pyrites æroſus, tamen hæc interdū propria habent metalla: ut etiā auripigmentū & ſtibium. Vt aūt quædam uenarū materiæ metallicis bonū dant ſignū, ita ſaxa quoqꝫ, per quæ uenarū canales uagantur, etenim arenariū in locis metallicis repertū, in bonis ſignis habetur: maximè ſi ex tenuioribus partibus cōſtiterit: ſimiliter ſaxū fiſſile coloris ſubcærulei & ſubnigri: atqꝫ etiā calcariū, quicunqꝫ tandē color ei inſederit: ſed uenæ argenti bonū indiciū eſt alterius generis ſaxū, cui minutiſsimi lapilli nigri, ex quibus plumbū candidū conflatur, immiſti ſunt: præſertim cum tota interuenia ex tali ſaxo facta ſint. Plerumqꝫ profecto ſaxū nobile, cum fibra preciosa coniunctū, canales uenæ, metalli fœcundæ, cōplexu ſuo cōtinet. Quod ſi rectà in profundū terræ deſcēderit, illa bonitas ei fodinæ eſt, in qua ipſum ſtatim uidetur: ſin obliquè, etiā alijs proximis, quomodo metallicus, geometriæ non ignarus, de reliquarū fodinarū altitudine, in qua canalis uenæ metalli diuitis per ſaxū illud uagetur, ratiocinari poteſt. Hæc hactenus: nūc uenio ad laborandi rationem, quæ uaria & multiplex eſt: ſiquidem aliter uena putris foditur, aliter dura, aliter durior, aliter duriſsima. Simili modo aliter ſaxum tecti molle & fragile, aliter durum, aliter durius, aut duriſsimum. Venā aūt putrem eam uoco quæ conſtat ex terris, atqꝫ etiā ſuccis concretis mollibus: duram, quæ ex metallica materia & lapidibus mediocriter duris, quales plerūqꝫ ſunt qui facile igni liqueſcūt primi & ſecundi generis, plumbarius, & ſimiles: duriorē, quæ ex iam dictis, ſed cōiunctis cum ſilicū generibus, uel lapidibus, qui facile igni liqueſcunt, tertij generis: uel pyrite, uel cadmia, uel marmoribus præduris: duriſsimā, quæ ex his duris lapidibus & miſtis, ſi tota aliqua uenæ ipſius parte fuſæ fuerint. Sed tectū & fundamētum uenæ durū eſt, quod habet ſaxa, quibus raræ fibræ uel cōmiſſuræ ſunt: durius,

rius,quibus rariores: duriſsimũ,quibus rariſsimæ aut nullæ: cùm enim hæ deficiunt,ſaxa ferè carent aquis,quæ molliunt ipſa. Attamẽ duriſsimũ tecti uel fundamenti ſaxũ raro tam durum eſt quàm uena durior. Venã autẽ putrem foſſores ſolo ligone excauant. Sed cum metallũ nondum apparuerit, uenã à ſaxo tecti non diſcernunt: cùm uerò iam fuerit inuentum,prouidentiſsimè laborant. Saxum enim tecti prius ſeparatim à uena excindunt,poſterius uenam putrem quidẽ ligone de fundamento deiiciunt in alueos ſuppoſitos, ne aliquid metalli in ſolum decidat: duram uerò primis ferramentis, quæ proprio nomine ſic appellantur, malleo percuſsis à fundamento auellunt: iiſdem durum tecti ſaxum excindunt. Nam eius ſaxum ſæpius excinditur,rarius fundamenti: & tunc quidẽ cum id fuerit patiens ferri,ſaxum uerò tecti ferro non poterit perfindi,nec idem igni frangere licitum fuerit: at duriorem uenam tractabilem ferro, itemq; tecti ſaxum durius & duriſsimum, ualidioribus ferramentis,nempe quartis eorum, quæ proprio uocabulo ſic nominãtur, ſolent aggredi: quod ſi hæc eis in promptu nõ fuerint,duobus tribusue ferramentis primis utuntur propius coniunctis. Duriſsimã uerò uenam metalli fœcundam, ſed quodammodo impatientem ferri, ſi licentiã ipſis largiti fuerint domini proximarum fodinarum, igni frangunt: ſin eam nõ dederint,ſaxis tecti uel fundamenti, ſi minus dura fuerint, exciſis primũ paulò ſupra uenam trabes,in formas tecti uel fundamenti incluſas,ponunt: deinde à fronte & ſuperiori parte, ubi uena paruulis rimis fatiſcere uidetur, altero eorum,quæ propriè ferramenta dicuntur,fiſſuras adigunt: tum in ſingulas fiſſuras imponunt quaternas laminas, & retrorſus ut illæ contineantur arctius,ſi neceſſe fuerit,totidem bracteas. Poſtea ſingulos cuneos binis laminis interponunt,eoſq; malleis per uices impingunt & infligunt: quo ſanè modo uena acuto ſonitu tinnit: ſed cum iam tecti uel fundamẽti ſaxis abrumpi cœpit,fragor auditur. Is quamprimũ crebreſcit repente auolãt foſſores: uerum ingens fragor auditur cum uena perrupta & fracta decidit. Atq; hac ratione deiiciunt uenæ partem centumpondia, plus minusue centum pendentem. Quod ſi foſſores aliter exciderint uenam duriſsimam metalli diuitem, remanent quaſi turbines quidam, qui uix unquam poſtea excindi poſſunt. At iidẽ nodum uenæ duriſsimæ, quæ caret metallis, ſi ad eum admouere ignem non licuerit, ambiunt flectendo foſsionem ad dextram uel ad ſiniſtram: nam cuneis ferreis ſine magna impenſa perfindi nõ poteſt. Interea uerò dum operarij ſuſceptum laborandi munus perficiunt, uiſcera terræ plerunq; perſonant dulci cantu, quo duriſsimum & periculis pleniſsimum ſolantur laborem. Itaq; ſaxorum duriciam ignis, ut iam dixi,rumpit, cuius rei non ſimplex eſt ratio. Etenim ſi uena, in his incluſa, per ſe propter eandem duritiam uel anguſtiam excindi non poteſt, atq; foſſa latens aut cuniculus fuerit humilis, una lignorum aridorum ſtrues appoſita incenditur, ſin altus,duæ: quarum altera ſuper alteram ponitur, utraq; ardet uſq; dum eam totam ignis conſumpſerit: cuius uis hoc modo plerunq; non magnam uenæ partem reſoluit,ſed tantummodo quaſdam cruſtas. Cùm autem ſaxũ tecti uel fundamenti ferro tractari poteſt,uena tam dura eſt, ut eodẽ tractari non poſsit,illud cauatur. Hæc ſiue ante ſiue ſupra, ſiue infra foſſam laten-

tem,uel cuniculum fuerit,igni frangitur,ſed non uno modo. Nam ſi cauum fuerit latum,in ipſum multa ligna imponuntur ut imponi poſſunt,ſin angu ſtum,pauca. Altero maior ignium uis uenam magis à ſaxis fundamenti,uel etiam interdum tecti ſeparat:altero minor,minus ueruntamen, quia tunc i= gnis ardor coercetur,reprimiturq; ſaxorum fragmentis, quæ lignis in cauũ anguſtum poſitis præponuntur,uenã item à ſaxis reſoluere poteſt. Si præ= terea cauum fuerit humile,una tantummodo lignorum ſtrues in ipſum im= ponitur, ſin altum duæ,& quidem altera ſuper alteram, quo modo inferior accenſa ſuperiorem accendit: & ignis ab aura in uenam perlatus eam ſepa= rat à ſaxis,quæ ipſa quanquam ſunt duriſsima, ſæpe ſic emollit, ut omnium maximè fiant fragilia:qua parte Hannibal dux Pœnorũ, metallicos Hiſpa= niarum imitatus, duritiem Alpium aceto & igni fregit. Quinetiam ſi uena fuerit admodum lata,qualis plumbi candidi eſſe ſolet,foſſores cauant uenu las,inq; ea caua quoq; imponunt arida ligna,& eis crebrius interponunt li= gna,quibus utrinq; ſunt tenuiſsimæ bracteæ, flabellorum quorundam in= ſtar criſpatæ, quæ facile ignem concipiunt, & conceptum cum alijs lignis, quæ carent eis,communicant.

Ligna accenſa A. *Ligna quibus utrinq; ſunt tenuiſsimæ bracteæ criſpatæ* B. *Cuniculus* C.

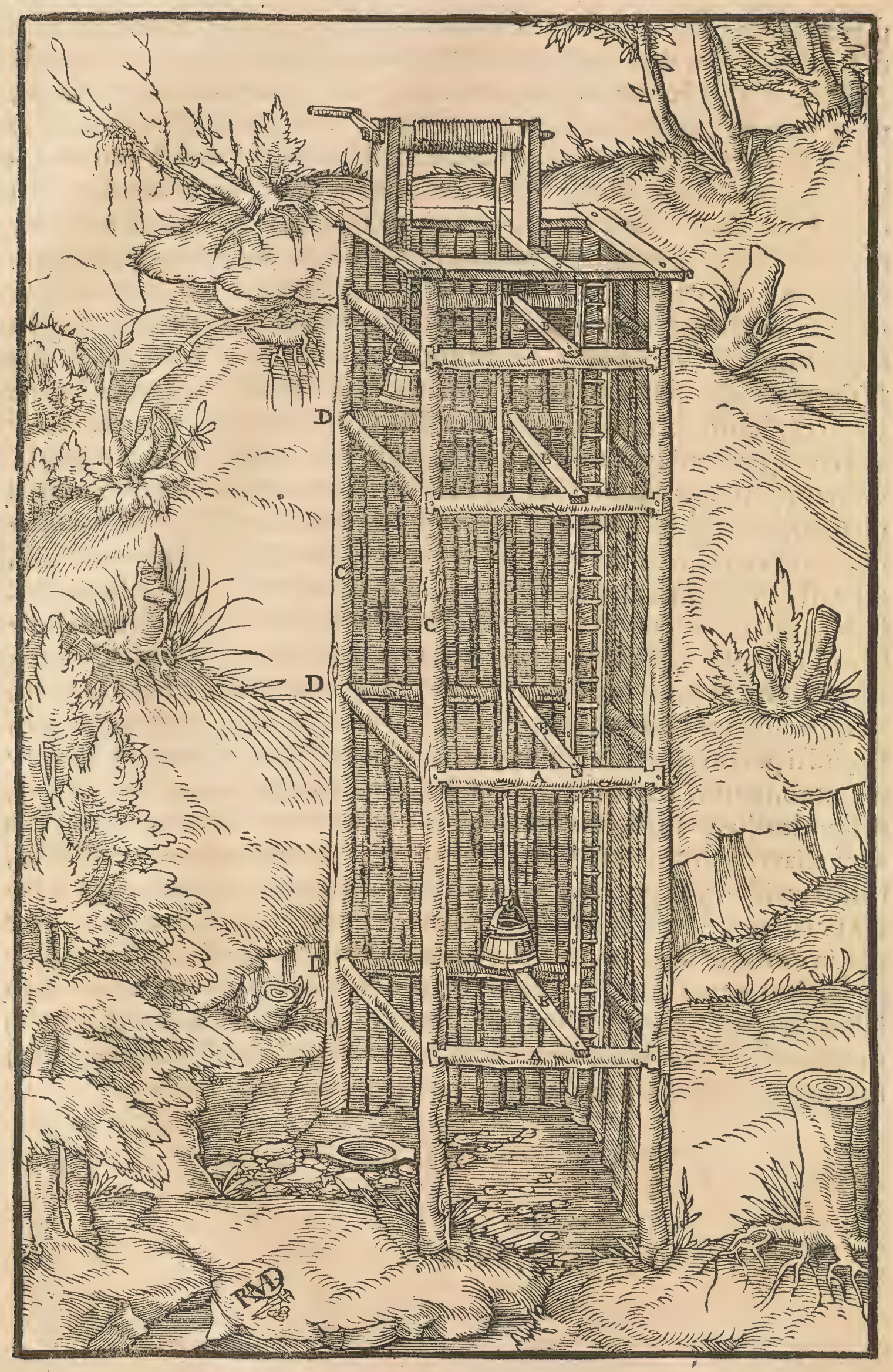
Interea

Interea uerò dum uenæ & ſaxa quo uſta halitum uiroſum expirant, & putei uel cuniculi fumũ ex ſeſe emittunt, foſſores & cæteri operarij non deſcendunt in fodinas, ne uirus eorum ualetudinem perturbet, aut ipſos prorſus interimat: ut de malis metallicorum dicturus fuſius explicabo. Sed cum uenoſus halitus & fumus per uenam aut fibram permeare aut tranſire poteſt in proximas fodinas, quibus duræ uenæ uel ſaxa non ſunt, ne ſtrangulent operarios, magiſter metallicorum nemini concedit ut in puteis uel cuniculis igni frangat uenas aut ſaxa. Venæ autem partes uel eius ſaxorumq; cruſtas, quas uis ignis à reliquo ſaxi corpore ſeparauit, ſi in ſuperiori parte fuerint, foſſores contis detrudunt, aut ubi adhuc aliquam habent duriciam, bacilla ferrea rimis impingunt, atq; ita eas deijciunt: ſin in lateribus, malleis percutiunt. Quæ ſic fractæ decidunt: aut ſi etiam aliqua remanſerit duricies, eas ferramentis abrumpunt. Seorſum autem ſaxum & terra, ſeorſum metallum & materia metallica in uaſa ingerũtur & trahuntur ſub dium aut ad proximum cuniculum: ſi putei non fuerint alti, machina quam uerſant homines: ſin alti, ea quam circumagunt equi. Verum ſæpe aquarum multitudo, interdum aer immobilis manens foſſionibus impedimẽto eſt: quocirca hæ res peræquè ac foſſiones metallicis maximæ curæ ſunt, aut eſſe debent. Aquas autem uenæ & fibræ, potiſſimum foſſilibus uacuæ, infundunt in puteos & cuniculos. Aer uerò manet immobilis etiam tam in cuniculo quàm in puteo: in puteo quidem profundo, ſi ſolitarius fuerit, hoc eſt, ſi nec ad eum cuniculus pertineat, neq; cum alio puteo ſit foſſa latente cõiuctus: in cuniculo uerò ſi longius in montem actus fuerit, nec ullus puteus adeo fuerit depreſſus ut eum attingat. In neutris enim aeris motiones & commutationes fieri poſſunt: qua de cauſſa halitus fiunt graues & nebulæ ſimiles, ac ſitum, teſtudinis, uel ſubterraneæ alicuius cellæ, multos annos undiq; cõcluſæ inſtar, redolentes: quocirca foſſores in his diu laborem, & ſi fodina abundauerit argento uel auro, non ſuſtinent: aut ſi ſuſtinuerint, anhelitum liberè trahere nequeunt, & capitis dolores habent: quod magis accidit ſi laborauerint in ipſis multi, multasq; lucernas, quæ tũc languidum lumen eis præbent, adhibuerint. Halitus nanq; quos tam lucernæ quam homines expirant, alios halitus grauiores efficiunt. Sed aqua mediocris diuerſi generis machinis, quas uerſant, tractantúe homines, exhauritur ex puteis. Si uerò tanta tamq; multa in unum puteum confluxerit, ut magis impediat foſſiones, alter foditur puteus, qui aliquot paſſus à priori diſtet: quomodo in eorum altero labor & opus perficitur ſine impedimento: in alterum, qui magis depreſſus loco lacunæ erit, deriuatur aqua: quæ uel ijſdem machinis, uel ea quam circumagunt equi, extrahitur in canales cuniculi proximi, aut caſſæ, ut per eos effluat. Sed ubi in unum fodinæ puteum altius effoſſum aqua omnis omnium proximarum fodinarum, non modo illius uenæ, in qua puteus foditur, ſed aliarum etiam uenarum confluit, tunc neceſſe eſt ut ampla fiat lacuna, quæ colligat aquas: ex qua lacuna rurſus exanclantur machinis per fiſtulas trahentibus, uel quibus ſunt bulgæ: de quibus in ſequenti libro uberius dicam. Aquæ uerò quæ ex uenis & fibris atque ſaxorum commiſſuris in cuniculos influunt, in eorum canales deducuntur. At auram po-

ram potiſsimum machinæ ſpiritales puteis admodum profundis & cuniculis longius in montem actis inſpirant: ut ſequenti libro, qui etiam has exponet machinas, explicabo. Aer autem exterior ſe ſua ſponte fundit in caua terræ, atq; cum per ea penetrare poteſt: rurſus euolat foras: ſed diuerſa ratione hoc fieri ſolet. Etenim uernis & æſtiuis diebus in altiorem puteũ influit, & per cuniculum uel foſſam latentem permeat, ac ex humiliori effluit: ſimiliter ĩſdem diebus in altiorem cuniculum infunditur & interiecto puteo defluit in humiliorem cuniculum, atq; ex eo emanat. Autumnali uerò & hyberno tempore contrà in cuniculum uel puteum humiliorem intrat, et ex altiori exit: uerum ea fluxionum aeris mutatio in temperatis regionibus & locis fit in initio ueris & in fine autumni: in frigidis autem in fine ueris, & in initio autumni: ſed aer utroq; tempore, anteaquam curſum ſuum illũ conſuetum conſtanter teneat, plerumq; quatuordecim dierum ſpacio crebras habet mutationes, modo in altiorem puteum uel cuniculum influens, modo in humiliorem. Sed de his ſatis: nunc ad reliqua pergamus. Puteorum duo ſunt genera, unum altitudine iam deſcripta, cuiuſmodi putei multi ſolent eſſe in una fodina: præſertim ſi cuniculi ad eam pertineant, & grauida ſit metallo. Tunc enim cum ad primum cuniculum primo puteo peruentũ fuerit, alĩ duo fodiuntur putei: imo uerò, ſi aquarum multitudo foſsiones impedierit, interdum tres: ut unus lacunæ loco ſit, in reliquis duobus perficiatur munus fodiendi ſuſceptum: idem fit in ſecundo cuniculo & in tertio, uel etiam in quarto, ſi tot in montem fuerint acti. At alterum genus puteorum eſt admodum altum: utpote ad paſſus ſexaginta, uel octoginta, uel centum: qui putei continenter rectà deſcendunt in profundum terræ, unoq; fune ductario ex fodina extrahũtur ſaxa exciſa & uenæ metallicæ: qua de cauſa eos metallici rectos appellant: ſuper hos puteos ſtatuntur machinæ, quibus aquæ exhauriuntur: & quidem ſub dio ea plerunq; quam equi circumagunt, in cuniculis uerò cæteræ, quas uis aquarum uerſat: tales autem putei fodiuntur tunc cùm uena fuerit diues metalli. Sed putei qualeſcunq; diuerſo modo ſubſtruuntur: ſi enim uena fuerit dura, atq; etiam ſaxum tecti & fundamenti, non opus habent multis ſubſtructionibus, ſed tigna per interualla collocantur: quorum altera capita in tecti formas, in ſaxis inciſas, includuntur: altera in fundamenti formas, atq; ad tigilla his propius fundamentum ſuperpoſita aſſeres & ſcalæ affiguntur: ſed aſſeres & qui utrinq; puteũ à uena, & qui reliquam eius partem ab ea, in qua ſunt ſcalæ, diſtinguunt, ad tigna affiguntur: illi aũt uenam coercent ne eius glebæ, aquis reſolutæ, decidant in puteum, & ex utraq; parte foſſores & reliquos operarios ex altera etiam per ſcalas deſcendentes uel aſcendentes terreant, aut lædant, aut deĩciant. Hi uerò glebas ſaxorum, quæ dum extrahuntur è uaſis uel corbibus excidunt, ĩſdem de cauſis à ſcalis excludunt & arcent. Atq; præterea faciunt ut difficilis & arduus deſcenſus & aſcenſus minus terribiles eſſe uideantur, minus ſint periculoſi. Sin uena fuerit putris ſaxumq; tecti & fundamenti molle, crebriore ſtructura indigent: quamobrem contignationes quadrangulæ coniunctæ continuatæq; collocantur, quarum duplex ratio eſt. Vel enim tignorum, quæ ex tecto ad fundamentum pertinent, capita

pita quadrangula in formas item quadrangulas tignorum, quæ ad tectum & fundamentum ſunt, includuntur: uel altera ſuperius altera inferius excíſa ſunt: atq; illa in hæc imponuntur: earum contignationum graue onus, tigna robuſta per interualla poſita, ſuſtinent: quæ item in formas fundamenti & tecti, ſed deuexa, ſunt incluſa: & quidem penitius. Vt autem tales contignationes maneant immobiles, extimi diſſectæ arboris aſſeres uel cunei lignei inter ipſas & uenæ latera atq; eius tectum & fundamentum injiciuntur & impelluntur: ac quod inane eſt terra glareaq; completur. Si uerò ſaxa tecti & fundamẽti modo fuerint dura, modo mollia, ſimiliter uena, nullæ contignationes fiunt, ſed tigna per interualla collocantur: ac ubi ſaxa fuerint mollia & uena putris, ab eorum tergo fabri locãt aſſeres, inter quos & montem infertiunt terram & glaream: ut eodem modo id quod fuerit uacuum expleant. At cum puteus admodum profundus ſiue rectus ſiue deuexus contignationibus fulcitur, tunc quia interdum ſunt malè materiatæ & ruinæ impendunt, maioris firmitudinis cauſſa intra eas collocantur tria uel quatuor paria tignorum longiſsimorum & robuſtiſsimorũ, cuiuſq; aũt paris alterum ad eam partem, quæ eſt tectum uerſus: alterũ è regione ad eam, quæ eſt fundamentum uerſus. Ne uerò unum in alterum incidat, firmaq; & ſtabilia ſint, crebris tignis tranſuerſarijs ſuſtinentur: ſed ut hæc firmius in illis includantur, ea ipſa longiſsima media eorum parte excíſa ſunt. Quineti-am qualiſcunq; putei fuerit ſtructura tigilla quædam tignis ſuperponunt, ad quæ affigunt aſſeres, qui ſcalas à reliqua parte diſtinguũt atq; diſiungũt. Quod ſi puteus admodum altus fuerit rectus, ad latus ſcalarum aſſeres tignis imponuntur, & ad ea affiguntur, ut aſcendentes, atq; etiam deſcendẽtes, in ſcandendo defatigati in ipſis ſedentes uel ſtantes poſsint requieſcere. Ne uerò etiam ingeſtoribus à ſaxis, quæ cum ex tam alto puteo extrahuntur, rurſus incidunt, ſit periculum, paulò ſupra infimam eius partem tigilla rudia ſic continuata trabibus ſuperponuntur, ut totum putei ſpacium, eo excepto, in quo ſunt ſcalæ, occupent. Attamẽ etiam foramen eſt ſtructuræ propè fundamentum, quod iccirco patet ad omnem reliquam putei partem ab infima, ut uaſa, rebus foſsilibus completa, per id machinis ex puteo extrahi, uacua rurſus in eundem immitti poſsint: itaq; ingeſtores & reliqui operarij ſub hac ſtructura quaſi latentes tutiſsimè in puteo ſunt.

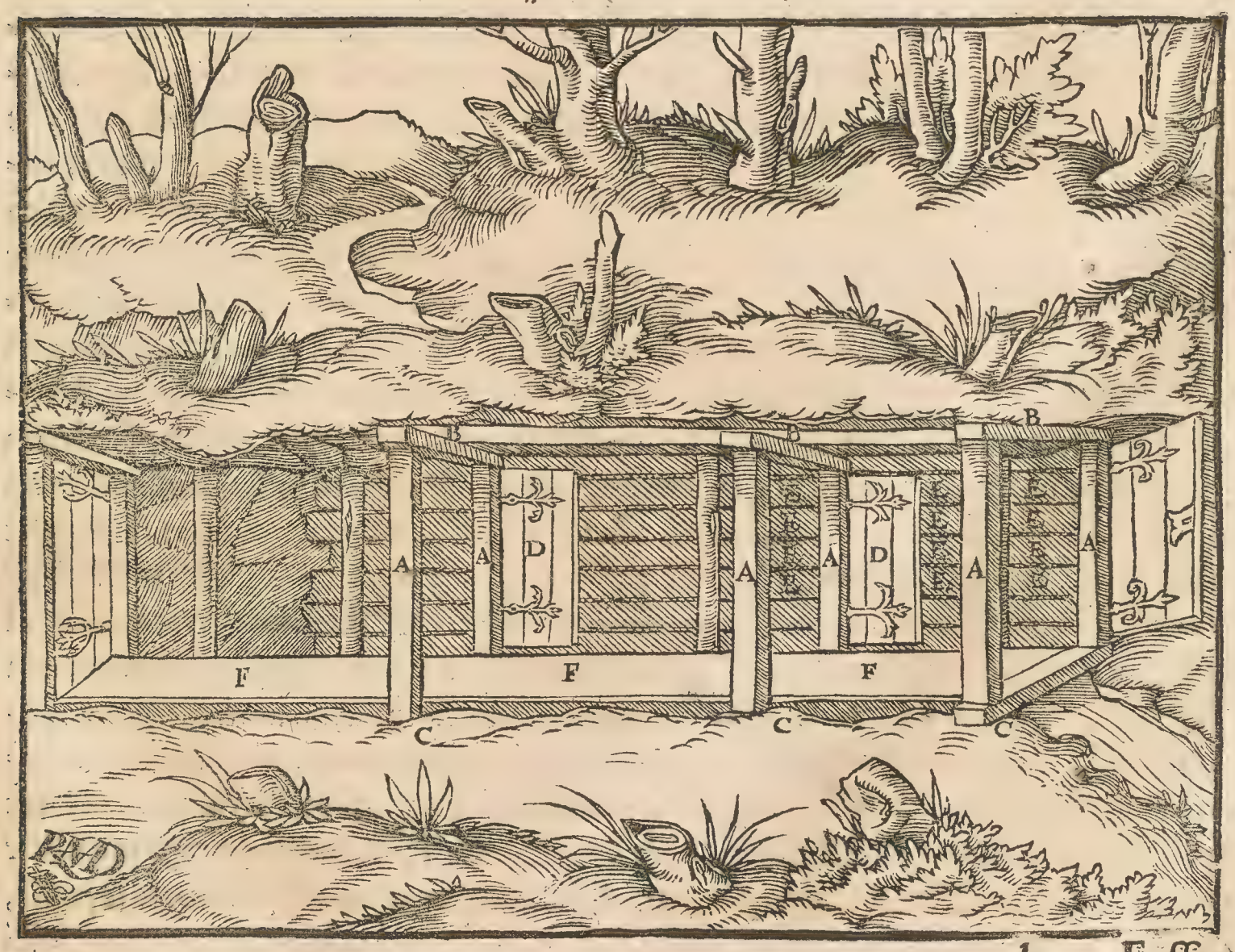
Tigna per interualla poſita A.
Tigilla B.
Tigna longiſsima C.
Tigna tranſuerſaria D.



At in unius uenæ fodinas cuniculus agitur modo unus, modo duo, nunc uerò tres pluresue: & quidem alter altero ſemper altiore loco. Sed ſi uena ſolida & dura fuerit, itemq; ſaxa tecti & fundamenti, nulla cuniculi pars eget ullis fulturis: præter eam quæ ad os exiſtit, quod ibi nondum ſint ſolida ſaxa, ſin

xa, ſin autem putris, ſimiliter ſaxa tecti & fundamenti mollia, cuniculo firmis & crebris opus eſt ſubſtructionibus: quæ hoc modo fiũt. Primùm duo tigna, quorum utruncꝫ teres ſit, in ſolo cuniculi, paululum effoſſo, infixa ſtatuuntur erecta: ea ſunt mediocriter craſſa & tam alta ut uerticem cuniculi ferè tangant capitibus, in quadrati figuram exciſis: deinde ſuperius ipſis imponitur tigillum teres, in cuius formas includuntur capita tignorum: inferius contra alterius tigilli capita, pari modo in quadrati figuram exciſa includuntur in formas tignorum erectorum: ad quodcꝫ aũt ſpacium paſſus unius & dimidij ſimilis fit ſubſtructio. Vnamquamcꝫ uerò metallici appellant oſtiolum, quod patens quidam ſit aditus: & certè cum neceſsitas hoc poſtulat, fores ad cuiuſcꝫ oſtioli tigna appenduntur, ut claudi poſsit: tum arbores diſſectæ, uel extimi earum aſſeres, & quidem eius longitudinis ut ex uno oſtiolo pertineant ad alterum, imponuntur ſuperioribus tigillis, & inijciuntur lateribus: ne pars ex reliquo montis corpore decidens ſua mole impediat tranſitum, aut ingredientes uel egredientes opprimat: ut præterea tigna maneant immota, inter ipſa & latera cuniculi adiguntur paxilli lignei. Poſtremò ſi ſaxorũ terrarumue glebæ euehuntur ciſtis, aſſeres inter ſe coniuncti tigillis inferioribus imponuntur: ſi capſis patentibus, duo tigna dodrantem craſſa & lata: quæ, qua parte coniunguntur, cauari ſolent, ut in eo cauo, quaſi in quadam certa uia, ferrei capſarum claui promoueri poſsint: quibus ſanè clauis cauetur ne capſæ à trita uia, hoc eſt à cauo ad dextram uel ſiniſtrã aberrent: quinetiam ſub iiſdem tigillis inferioribus collocantur canales, per quos aqua effluit.

Tigna erecta A. *Tigilla ſuperiora* B. *Tigilla inferiora* C. *Fores* D. *Arbores diſſectæ* E. *Canalis* F.



h Foſſas

Fossas aũt latentes æque ac cuniculos substruunt metallici:attamen tigillis inferioribus non indigent,nec canalibus:longius enim neqꝫ glebæ saxorũ uehuntur,nec aqua fluit. Verum actis iam cuniculis, aut etiã fossis latentibus si uenæ superior pars erit grauida metallis, ut interdũ ad multos passus esse solet,in earũ uertice iterum atqꝫ iterũ fossæ latentes aguntur usqꝫ ad eam uen æ partem,quæ non est metallis fœcunda: quarũ fossarum substructiones ita se habent. Tigna admodum robusta per interualla in formas tecti & fundamenti includuntur: atqꝫ ipsis alia tigna, quorum quodqꝫ est teres,utpote rude,continenter superponũtur:quæ ut onera sustinere possint, sesquipedẽ crassa esse solent. Itaqꝫ cũ materia metallica fuerit effossa, alioqꝫ loco foditur uena,glebæ saxorum, præsertim si non sine magna difficultate extrahi possint,in eiusmodi fossas substructas inuehuntur:parcuntqꝫ labori tractores, & dimidias impensas domini lucrantur. Atqꝫ eorum quidem, quæ ad puteorũ,cuniculorũ, fossarum latentiũ structurã pertinent, hæc ferè ratio est. Quæ aũt hactenus scripsi partim propria sunt uenæ profundæ, partim cõmunia omniũ uenarum: eorũ uerò quæ sequũtur,quædam uenis dilatatis peculiaria sunt,cumulatis quædam:sed prius dicam quo modo dilatatæ sint excauandæ. Qua torrẽtes aut riui aut amnes,cùm inundauerint, alluentes decliuem montis uel collis partẽ,uenas dilatatas detexerint, agendus est cuniculus primo rectus & angustus,deinde latus: nam uena ferè omnis excindenda est:qui cuniculus ubi longius fuerit actus,in montem uel collem puteus foditur, qui & auram præbeat & per quem interdum materia metallica,terræ,saxa minoribus impensis extrahuntur,quàm per longissima cuniculi spacia euehi possint:atqꝫ etiam in ijsdem locis,ad quos nondũ pertinet cuniculus, metallici fodiunt puteos,ut uenam dilatatam,quam intra terràm subesse conjciunt,fossionibus patefacere possint:quomodo terrena cute detracta perfodiunt saxa modo unius generis & coloris:modo unius generis,sed diuersi coloris:modo diuersorũ generũ, sed unius coloris: nunc uerò diuersorũ generũ & colorũ. Tam aũt singulorum quàm uniuersorum saxorum altitudo incerta est. Nam uniuersa in quibusdam locis alta sunt uiginti passus,in alijs amplius quinquaginta: singula uerò alibi semipedem,alibi pedem unũ uel duos aut plures,alibi passum unũ,duos,tres, pluresue. Verbi gratia in locis,qui sunt ad radices Meliboci montis plura coloris diuersi saxa tegunt æris uenam dilatatam. Etenim cum terreno corio nudati fuerint, primò saxum occurrit, quod est rubrũ,sed obscurum, & altum ad passus uiginti,uel triginta, uel etiam quinqꝫ & triginta. Deinde alterum item rubrum, sed coloris diluti:id ad duos passus altum esse solet: sub hoc subiecta est argilla cinerea,alta ferè passum:quæ etiamsi metallica non sit,uena est. Tum sequitur tertiũ saxum,quod cinereũ est,& circiter tres passus altum:sub quo latet cineris uena,cuius altitudo ad quinqꝫ passus. Is cinis cum saxo eiusdem coloris permistus est:cui subiunctũ saxũ,quartũ numero, fuscũ,pedem altũ. Huic uerò quintũ pallidi uel sublutei coloris, altũ duos pedes:cui subest sextũ,itẽ fuscũ,sed asperũ & altũ tres pedes. Postea occurrit septimum similiter fuscũ,sed proximo nigrius et altũ duos pedes:q̃d sequitur octauũ cinereũ,asperũ, altũ pedem:id,ut etiã alia, nõnunquã fibræ lapidis,

qui

qui facile igni liqueſcit,ſecundi generis diſtinguunt: ſub quo eſt aliud ſaxũ cinereum,leue,altũ quinq; pedes:cui proximum diluti coloris cinereũ, altũ pedẽ:ſub quo ſubiectũ eſt undecimum:quod ipſum quoq; fuſcũ eſt et ſeptimo ſimilimũ,atq; altũ duos pedes: ſub eo rurſus duodecimũ ſubcandidi coloris,molle,etiã altum duos pedes:eius onus ſuſtinet decimumtertiũ cinereum & altũ pedẽ, cuius rurſus decimũ quartũ ſubatrum & altũ ſemipedem: id excipit ſaxũ cõſequens atrum,altum item ſemipedẽ,quod rurſus decimũ ſextum magis atrum,cuius quoq; altitudo eadem,ſub quo tandem latet lapis æroſus,niger ille & fiſsilis,ac qui interdũ tenuiſsimis,ut aliàs ſcripſi, pyritæ aurei coloris bracteis, quaſi ſcintillis adhærentibus & diſcurrẽtibus uarias animantiũ ſpecies exprimit. Dum aũt uenã dilatatã metallicã effodiunt longè lateq; agunt cuniculum humilẽ:atq; in eo,ſi res & ipſa loci natura cõceſſerit, alterum fodiunt puteum gratia perſcrutandi num ſub uena, primò inuenta,ſit altera.Etenim interdum ſub ea ſunt duæ tres pluresúe ĩſdem metallis grauidæ:quas ſimiliter longè lateq; excauant. Dilatatas aũt uenas plerumq; accubantes effodiunt: ne uerò ueſtes terant, & humeros ſiniſtros lædant,ad eos plerunq; ſolẽt aſſerculos modicos alligare: quocirca eiuſmodi foſſores,quia neceſſe eſt eos, ut poſsint uti ferramẽtis, colla in ſiniſtrũ latus inflectere,ea nõ raro gerunt intorta.Hæ aũt uenæ nõnunquã etiã ipſæ ſcinduntur in partes,quæ quo loco rurſus coeunt,ibi plerunq; uberior & præſtantior inuenitur materia:idẽ fit ubi fibræ,quib. omnino nõ carẽt, cum eis coniunguntur,aut ipſas tranſuerſæ ſecant, uel obliquè diffindunt. Verũ ne mons aut collis hoc modo latè ſuffoſſus ſua mole ſubſidat, uel natiuæ quædã fulturæ & fornices relinquuntur,quibus,ut fundamẽto, nixus ſubſiſtat: uel aliquæ fabricantur ſubſtructiones,quæ eũ ſuſtineãt. Quinetiã res effoſſas,quæ metallorum expertes ſunt,mox alueis ſubtrahunt,& retro fundentes loca caua rurſus ĩſdẽ cõplent. Porrò uenæ cumulatæ fodiuntur ratione aliquantũ diſsimili: cùm enim in ſumma tellure metallũ aliquod efflores cit primò unus puteus foditur.Deinde,ſi operæpreciũ fuerit, circa ipſum multi alĳ fodiuntur putei,& cuniculi in montẽ aguntur.Si uerò torrẽs uel aqua fontana metalli ramẽta rapuerit è tali cumulo, cuniculus primò materiæ inquirendæ gratia agitur in montẽ uel collẽ. Deinde ea inuenta puteus fodi-tur,rectáq; deprimitur:quoniã uerò totus mons, magis uerò collis ſuffodi-tur,quod totus conſtet è materia metallica,neceſſe eſt natiuas fulturas et fornices relinquere aut eum ſubſtruere.Sed cùm interdum uena ſit admodum dura,igni frangitur:unde fit ut fulturis,quæ molles fiunt,diſſolutis,uel ſubſtructionib.cõbuſtis,mons magna mole in ſe cadat, uaſtoq; hiatu abſorbeantur puteorũ ſtructuræ: quocirca utile erit aliquot puteos, eiuſmodi ruinis nõ ſubiectos,circũ cumulatã uenam fodere,per quos res effoſſæ extrahi poſsint,& cum fulturæ & ſubſtructiones adhuc integræ & ſolidæ fuerint, & poſteaquã ignis calore labefactatæ conciderint,quinetiã, quia uenã quæ cõcidit,ipſam quoq; igni frangere neceſſe eſt,in uoragine noui fodiẽdi ſunt putei, per quos fumus eluctari poſsit. Qua præterea parte fibræ intercurrũt plerũq; fructus uberior ex foſsione capitur,quæ in plumbi candidi metallis lapillos nigros interdũ magnitudine nucis iuglandis in ſe continent.

Sed ſi talis uena in loco reperta fuerit campeſtri, ut nõ raro ferri reperiri ſolet, putei fodiuntur multi, quod altè fodi non poſsint, in quibus ſuſceptum laborandi munus perficitur: nec enim cuniculũ in eiuſmodi campũ foſſores agere queunt. Reſtant fibræ, in quibus ſolis interdũ reperitur aurum ad fluuios & riuos in locis humidis: quæ ſi corio terræ ſublato multæ repertæ fuerint, ex terris quodã modo coctis & aduſtis conſtantes, quales nonnunquã in luti fodinis cernere licet, aliqu[illegible]ſpes eſt ex eis aurũ cõfici poſſe: præſertim cum plures cõiunguntur. Ipſe aũt cõnexus perfodiendus eſt, & longè lateq́ quærenda materia: nam alti putei in iſtis etiã locis fodi nõ poſſunt. Abſolui unã huius libri partẽ, uenio ad alterã, in qua tractabo artem mẽſorum. Solida aũt montiũ corpora metallici iccirco dimetiuntur, ut domini ſuis rationibus proſpicere poſsint, et eorũ foſſores in alienas poſſeſsiones non inuadant. Etenim menſor aut metitur ſpaciũ nondũ integrè perfoſſum, quod intereſt uel inter os cuniculi atq; puteum ad eã altitudinẽ depreſſum: uel inter os putei & cuniculũ uſq; ad eũ locum, qui eſt ſub puteo, actum: uel inter utrunq;, ſi neq; cuniculus tam longus eſt ut ad puteum pertingat: neq; puteus tam profundus ut ad cuniculum: ſed utrobiq; opus eſt foſsionibus, aut intus in cuniculis & foſsis latentibus conſtituit arearum terminos, quemadmodum magiſter metallicorũ ſupra terrã eaſdem areas finibus deſcribit: utraq; ratio uerſatur in dimenſione trianguli. Paruus aũt dimetiẽdus eſt, atq; ex eo exiſtimandum de maiori. Maximè uerò cauendum ne à uera menſura quicpiã aberremus: nam ſi ab initio negligẽtia in paruũ rapiemur errorem, is ad extremũ magnos errores gignet. Quoniã aũt omnes neq; putei, quod inter ſe differant, uno & eodem modo deprimuntur in profundum terræ: neq; montes deuexi ſimili modo deſcendũt in uallem uel planiciem, multiformes trianguli fiũt. Etenim ſi puteus fuerit rectus, exiſtit triangulus cui rectus eſt angulus, quem Græci ὀρθογώνιον nominant: atq; is pro montis decliuis inæqualitate habet uel latera duo æqualia, uel tria inæqualia: illũ ĩdem Græci uocant τρίγωνον ἰσοσκελὲς, hunc σκαληνὸν: nam tali triangulo tria latera æqualia eſſe nõ poſſunt. Si uerò puteus fuerit obliquus, & in una eademq́ defodiatur uena, in qua agitur cuniculus, ſimiliter fit triangulus cui rectus eſt angulus: atq; is rurſus ſecundum montis deuexi inæquabilem uarietatẽ habet latera uel duo æqualia, uel tria inæqualia. Quòd ſi cùm puteus fuerit obliquus, in altera ipſe fodiatur uena, in altera cuniculus agatur, tunc oritur triangulus, cui uel angulus eſt obtuſus, uel omnes anguli ſunt acuti: ſuperiorem Græci appellãt ἀμβλυγώνιον, poſteriorem ὀξυγώνιον: cui obtuſus eſt angulus, nec is ipſe poteſt habere tria latera æqualia, ſed pro montis decliuis diſsimilitudine item habet uel duo æqualia, uel tria inæqualia: cui uerò anguli omnes ſunt acuti, is ſecundum montis deuexi differentiam habet latera uel tria æqualia, Græci τρίγωνον ἰσόπλευρον nuncupãt: uel duo æqualia, uel tria inæqualia. Menſor aũt, ut dixi, utitur arte ſua cum domini fodinarum ſcire cupiunt quot paſſuum interuallum effodiendum reſtet, ſiue in puteum agatur cuniculus, nondumq; ad eum pertineat: ſiue putei foſſa nondum depreſſa ſit in eam altitudinem, quam habet ſolum cuniculi, quod eſt ſub ipſam: ſiue eò neq; cuniculus pertineat, neq; putei foſſa ſit depreſſa:

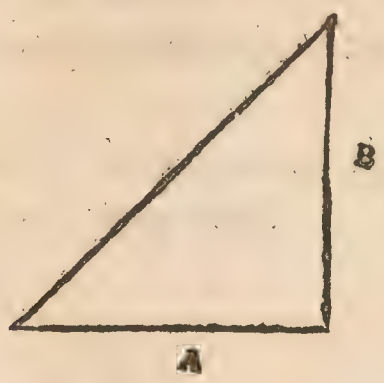
operæ

operæprecium enim est metallicos scire quot passuum interuallum restet à cuniculis ad puteos,aut à puteis ad cuniculos ut de impensis faciendis ratiocinari possint, & dñi fodinæ metallis grauidæ properare fossionẽ putei & effossionẽ metalli,anteaq̃ cuniculus eò pertineat, suoq̃ q̃dã iure partẽ metalli effodiat: contrà uerò ut dñi cuniculi similiter properent fossionẽ antea quã puteus ad cuniculi altitudinẽ fuerit depressus, metallumq̃, q̃d iure eis debetur,effodiãt. Sed mensor primò ad latera putei,si casæ tigna eã opportunitatẽ non habuerint,ut pertica transuersa ipsis imponi possit,iugum statuit. Deinde funiculum religatum à pertica superiore, & pondere grauatum demittit in puteum:tum alterum funiculum à primi illius capite religatum per montem deuexum ad usq̃ solum oris cuniculi tendit & in terram infigit:postea non longe à primo funiculo tertium, item pondere grauatũ, ex eadem pertica demittit, ut quodam modo secet alterum funiculum obliquè descendentem. Mox ab ea parte, qua tertius funiculus secat alterum obliquè descendentem ad os cuniculi, orsus sursum uersus metitur partem funiculi obliquè descendentis,quæ usq̃ ad caput primi funiculi pertinet,eamq̃ mensuram primam sibi notat. Dein iterum orsus ab ea parte, qua tertius funiculus diuidit alterum, rectà primũ uersus metitur spacium, quod inter eam & oppositam primi funiculi partem interest,eoq̃ modo figurat triangulum:quam mensuram secundam similiter sibi constituit:tum,si res hoc postulat,à primi funiculi angulo, quem secunda mensura fecit, sursum uersus metitur usq̃ ad eius caput, ipsumq̃ hanc tertiam mensuram etiã sibi notat. Necesse autem est si puteus fuerit rectus, uel obliquus qui in eadem defoditur uena,in qua agitur cuniculus,primi funiculi mensuram,ad normam longitudine respondere tertij funiculi parti superiori,quæ attingit secundũ funiculum:itaq̃ quot mensuræ primæ inueniuntur in integro funiculo obliquè descendente,totidem secundæ indicant interuallum quod inter os cuniculi & puteum in eam altitudinem defossum interest:similiter totidem tertiæ interuallum,quod inter os putei & solum cuniculi est intermediũ. Cùm autem in aliquo monte æquata planicies fuerit,tunc mensor primò eam regula metitur. Deinde iuxta finem eius planiciei constituit iugum, atq̃ partem montis decliuẽ triangulo dñjudicat,& ad passus, quibus eius partis cuniculi longitudo definitur, passus longitudinis planiciei adñjcit. Quoniam uerò si mons decliuis interdum assurrexerit,funiculus à puteo usq̃ ad os cuniculi non potest descendere, aut contrà ab ore cuniculi usq̃ ad puteum ascendere ut eum non attingat,mensor ut iustum triangulũ constituat,montem metitur:atq̃ deorsum uersus priori funiculi parti supponit perticã longam passum unum, posteriori longam dimidiũ. Sursum uerò uersus contrà priori perticam longam passum dimidium, posteriori longam integrũ. Mox lineam rectam ad angulos adñjcit, qua ei opus est ad constituendum triangulum.

Iugum A. *Iugi pertica* B. *Puteus* C. *Primus funiculus* D. *Primi funiculi pondus* E. *Secundus funiculus* F. *Idem in terram infixus* G. *Caput primi funiculi* H. *Os cuniculi* I. *Tertius funiculus* K. *Tertij funiculi pondus* L. *Mensura prima* M. *Mensura secunda* N. *Mensura tertia* O. *Triangulus* P.

Vt uerò hæc dimetiendi ratio explicatior & illuſtrior fiat, eam ſecundū ſingulas trianguli ſpecies perſequar. Cùm puteus fuerit rectus uel obliquus qui in eadem defodiatur uena, in qua agitur cuniculus, oritur, ut dixi triangulus cui angulus eſt rectus. Is autem ſi duo latera habuerit æqualia, quæ ut menſores numerant, ſecundum & tertium ſunt, menſura ſecunda & tertia erunt æquales: itaq; etiam interuallum quod eſt inter os cuniculi & ſolū putei, atq; quod eſt inter os putei & ſolum cuniculi, erunt æqualia: uerbi cauſa. Si prima menſura fuerit longa pedes ſeptem, ſecunda itemq; tertia pedes quinq;, funiculus uerò ſecundus centies & ſemel pedes ſeptem, id eſt paſſus centum decem & ſeptem, ac pedes quinq;, interuallū certè utrumq; ſeu iam totum perfoſſum fuerit, ſeu uix dum fodi cœptū, centies quinq; pedes colliget, qui efficiunt paſſus tres & octoginta atq; pedes duos. Licebit autem cuiq; menſuras ex quibus conſtat paruus triangulus conſtituere minores uel maiores, ſi iugum uel trabs hoc poſtulauerit, quàm à me cōſtitutæ ſunt. Puteus certè cùm fuerit rectus, omnino fit triangulus erectus: cùm obliquus, qui in eadem uena defodiatur in qua cuniculus agitur, in alterum latus inclinatus.

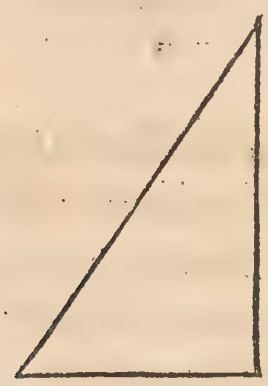
Trianguli, cui angulus eſt rectus, duo latera æqualia.



Si igitur cuniculus in montē actus fuerit longus paſſus ſexaginta, reſtat ſpacium montis perfodiendū longum tres & uiginti paſſus ac duos pedes: nam quinq; pedes ſecundæ menſuræ, quæ ſupra os putei eſt, quæq; primæ menſuræ reſpondet, adnumerari non debent. Quod ſi puteus ille in medio capitis fodinarum defoſſus fuerit, cuniculus longus paſſus ſexaginta, ubi mons tantummodo adhuc longitudine duorum paſſuum & totidem pedum excauatus fuerit, ad areæ ſubterraneæ principium pertinebit: ſin in medio alicuius ſimplicis fodinæ loco, ubi longitudine nouem paſſuum & duorum pedum. Quoniam uerò quiſq; cuniculus paſſus centum longus paſſum unum aſſurgit, aut ſaltem aſſurgere debet, quod ad putei altitudinem attinet, paſſus præterea unus ſemper de ea eſt adimendus: quod ad cuniculi longitudinem, adiiciendus unus: pari proportione, quia cuniculus longus paſſus quinquaginta, paſſu dimidio fit altior, paſſus dimidius de putei altitudine eſt detrahendus, & ad cuniculi longitudinem addendus: ſimiliter ſi cuniculus centum uel quinquaginta paſsibus breuior aut longior fuerit, ea quoq; portio de alterius altitudine eſt ſubtrahenda, ad alterius longitudinem apponenda. Qua de cauſa hic ad longitudinem ſpaciī perfodiendi adiiciendus eſt paſſus dimidius & paulo plus: ut reſtent

tres & uiginti paſſus, quinq; pedes, duo palmi, digitus unus & dimidius, quinta digiti unius pars: ſi etiam minutulæ menſuræ perſequẽdæ ſint, quas menſores non ſine cauſa prætermittunt. Simili modo ſi puteus eſt altus paſſus ſeptuaginta, ut ad ſolum cuniculi pertingat, deprimendus adhuc eſt in altitudinem paſſuum tredecim & pedum duorum, ſiue potius paſſuum duodecim & dimidij, pedis unius, digitorum duorum, quatuor quintarum digiti dimidij partium. Etenim hic quoq; quinq; pedes numerãdo percenſendi non ſunt, quo hi ipſi perficiãt tertiam menſuram, quæ eſt ſupra os putei: & de eius altitudine paſſus dimidius adimẽdus eſt, palmi duo, digitus unus & dimidius, quinta digiti dimidij pars. Quod ſi cuniculus in eum locũ actus fuerit, ut ad eius uerticem puteus pertineat, deprimendus adhuc eſt in altitudinem paſſuum undecim, pedum duorum & dimidij, palmi unius, digitorum duorum, quatuor quintarum digiti dimidij partium. Si uero fit talis triangulus cui tria latera ſunt inæqualia, tunc interualla æqualia eſſe non poſſunt: exempli gratia. Si prima menſura fuerit longa octo pedes, ſecunda ſex, tertia quinq;, funiculus autem ſecundus, ut ab exemplo iam poſito longius non recedam, centies et ſemel octo pedes, hoc eſt paſſus centum triginta quatuor & pedes quatuor, interuallum quidem, quod eſt inter os cuniculi et ſolum putei, longitudine implebit centies ſex pedes, id eſt paſſus centũ: interuallum uerò, quod eſt inter os putei & ſolum cuniculi, centies quinq; pedes, hoc eſt paſſus tres & octoginta atq; pedes duos.

Trianguli, cui angulus eſt rectus, tria latera inæqualia.

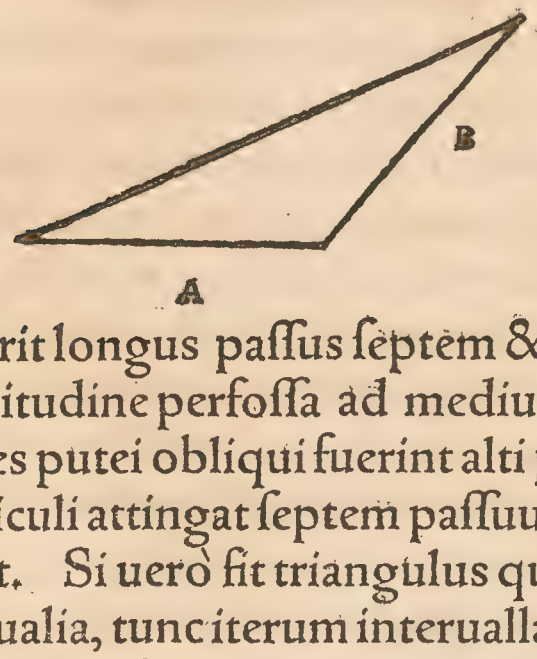


Itaq; ſi cuniculus fuerit longus paſſus quinq; & octoginta, reliqua eſt pars montis perfodiẽda longa paſſus quindecim. Atq; hic etiam iuſta menſura de putei altitudine detrahi et ad cuniculi longitudinem adij debet: de qua, quia quiſq; in arithmeticis paulũ exercitatus id facere poteſt, poſthac non monebo. Sed ſi puteus fuerit altus paſſus ſeptẽ & ſexaginta, ut ſolũ cuniculi attingat, effodienda eſt montis pars alta paſſus ſedecim pedes duos. Atq; menſor eiuſmodi rationẽ in demetiẽdo monte habet, ſi uel una eadẽq; uena putei et cuniculi fuerit ſiue recta ſiue obliqua, uel utraq;. i. tã putei principalis quã cuniculi tranſuerſa deſcẽderit rectà in profundũ terræ: & hæc ea parte qua foditur, ſecuerit illã. Si uerò uena principalis deſcẽderit obliquè, tranſuerſa aũt rectà, tũc oritur triãgulus cui uel angulus eſt obtuſus, uel oẽs tres anguli ſunt acuti, ſi triangulus habuerit unum angulum obtuſum, atq;

duo

duo latera æqualia, quæ iterum sunt secundum & tertium, rursus mensura secunda & tertia erunt æquales: interuallum igitur utrunq; erit æquale, ut si prima mensura fuerit longa pedes nouem, secunda itemq; tertia quinq;, funiculus uerò secūdus centies & semel pedes nouem, hoc est passus centum quinquaginta unum & dimidium, interuallū utrumq; cēties pedes quinq; colliget, id est passus tres & octoginta atq; pedes duos. Quum autem primus puteus fuerit obliquus, plerunq; non est altus: sed plures solent esse, & quidem omnes obliqui, ac alter semper alteri succedere.

Trianguli, cui angulus est obtusus, duo latera æqualia A B.



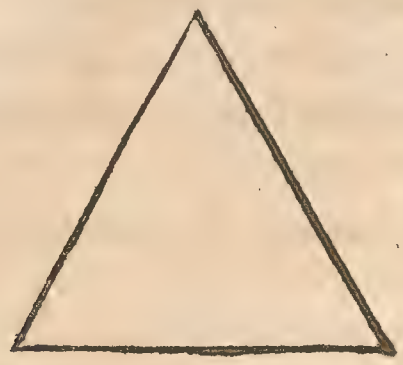
Ergo si cuniculus fuerit longus passus septem & septuaginta, sex passuū & duorum pedum longitudine perfossa ad medium putei solum pertinebit. Verum si omnes tales putei obliqui fuerint alti passus sex & septuaginta, ut ultimus solum cuniculi attingat septem passuum & duorum pedum altitudo defodienda restat. Si uerò fit triangulus qui angulum habet obtusum, sed tria latera inæqualia, tunc iterum interualla paria esse non possunt, uerbi gratia. Si prima mensura fuerit longa pedes sex, secūda tres, tertia quatuor, funiculus autem secūdus centies & semel sex pedes, hoc est passus centum & unum, interuallum quidem, quod est inter os cuniculi & solum postremi putei longitudine implebit centies pedes tres, siue passus quinquaginta. Sed ei, quod est inter os primi putei & solū cuniculi erit altitudo centies quatuor pedum, siue sex & sexaginta passuum & quatuor pedum.

Trianguli, cui angulus est obtusus, tria latera inæqualia.

Si igitur cuniculus fuerit longus passus quatuor & quadraginta, reliqua est montis pars quæ perfodienda sit longa sex passus. Si uerò putei fuerint alti passus octo & quinquaginta, octo passuū & quatuor pedum altitudine effossa nouissimus solū cuniculi cōtinget. At si ortus fuerit triāgulus, qui habet oēs angulos acutos & tria latera æqualia, tūc necessario mēsura secunda & tertia

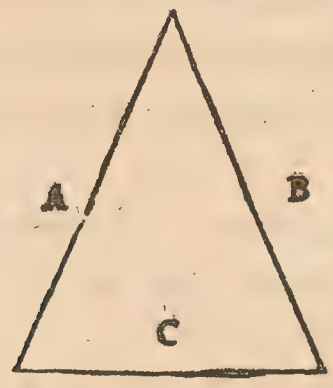
& tertia erunt æquales,itemq; interualla iam ſæpius dicta: ueluti ſi quæq; menſura fuerit longa ſex pedes, funiculus autem ſecundus centies & ſemel ſex pedes,id eſt paſſus centum & unum,interuallum certè utrumq; colliget centum paſſus.

Trianguli,cui omnes anguli ſunt acuti,tria latera æqualia.



Itaq; ſi cuniculus fuerit longus nonaginta paſſus, decem paſſuum longitudine perfoſſa medium ultimi putei ſolum tanget. Sed ſi putei fuerint alti paſſus quinq; & nonaginta, ſcrobe in quinq; paſſuũ altitudine defoſſa poſtremus ad ſolum cuniculi pertinebit. Si uerò fit triangulus qui omnes angulos habet acutos,ſed duo tantum latera æqualia,quæ ſunt primum & tertium,tunc menſura ſecunda & tertia,non ſunt æquales: quare nec interualla æqualia eſſe poſſunt:exempli cauſſa: Si prima mẽſura fuerit longa pedes ſex,ſecunda quatuor,tertia iterum ſex,funiculus autem ſecundus centies,& ſemel ſex pedes,hoc eſt paſſus centum & unum,interuallum quidem quod eſt inter os cuniculi et ſolum nouiſsimi putei,longitudine implebit ſex & ſexaginta paſſus atq; quatuor pedes. At interuallum, quod eſt inter os primi putei & ſolum cuniculi erit altum paſſus centum.

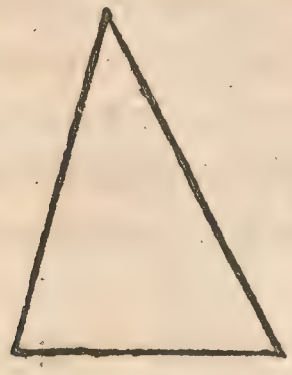
Trianguli,cui omnes anguli ſunt acuti duo latera æqualia
A B. *Latus inæquale* C.



Ergo ſi cuniculus fuerit longus paſſus ſexaginta, reſtat montis p... quæ perfodi debet longa paſſus ſex & pedes quatuor. Verum ſi putei fuerint alti paſſus ſeptem & nonaginta, trium paſſuum altitudine effoſsa ultimus ſolum cuniculi attinget. Sin ortus fuerit triangulus qui omnes angulos habet acutos,ſed tria latera inæqualia,tũc rurſus interualla paria eſſe non poſſunt: uerbi cauſa:Si prima menſura fuerit longa pedes ſeptem, ſecunda quatuor, tertia ſex,funiculus uerò ſecundus centies & ſemel pedes ſeptem, id eſt paſſus centũm decem et ſeptem atq; pedes quatuor,interuallum quod eſt inter os cuniculi & ſolum poſtremi putei colliget pedes quadringentos, ſiue paſſus ſex & ſexaginta. Interualli autem,quod eſt inter os primi putei & ſolum cuniculi,altitudo erit paſſuum centum.

Trianguli

Trianguli, cui omnes anguli ſunt acuti, tria latera inæqualia.

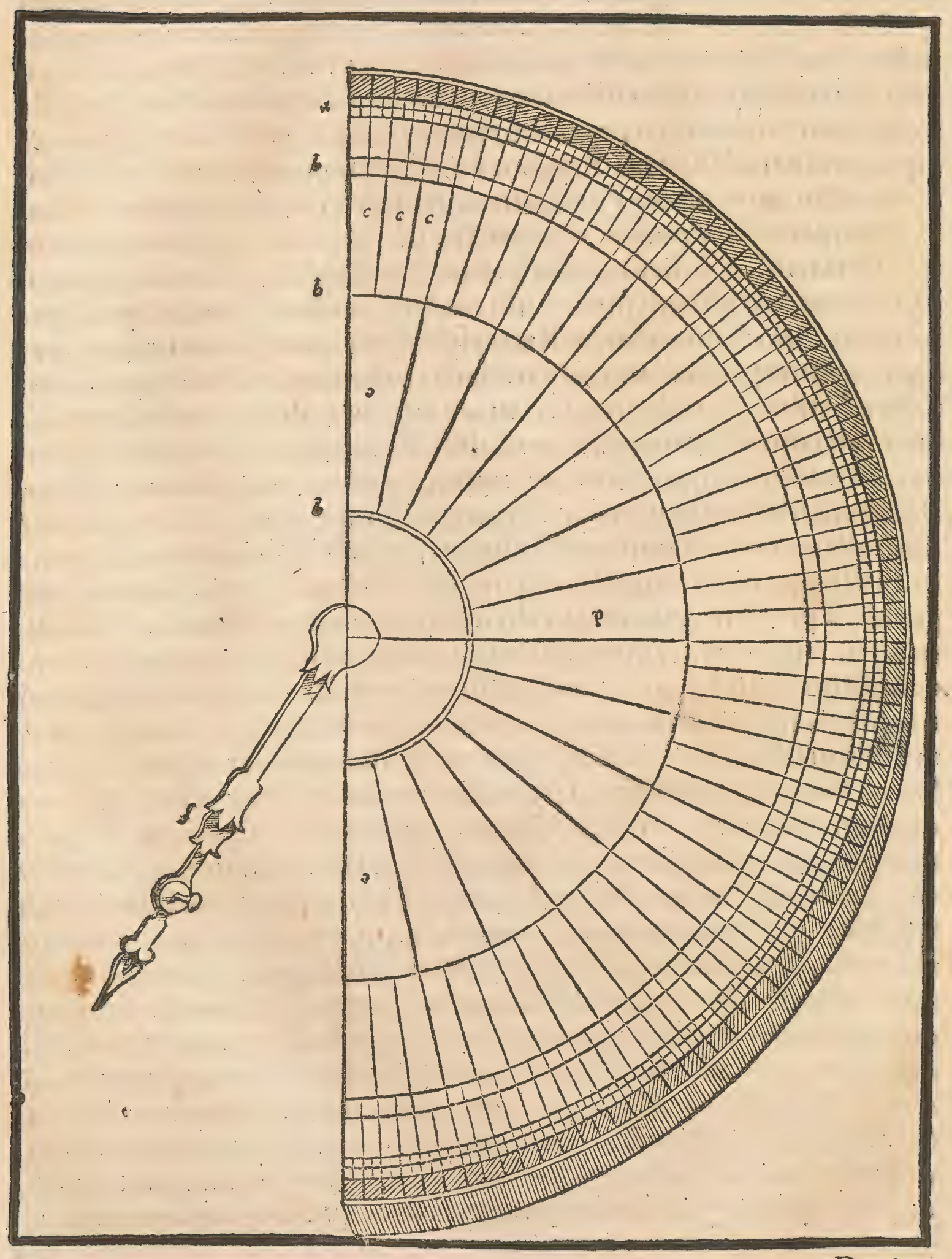


Si igitur cuniculus fuerit longus paſſus quinquaginta, ſedecim paſſuum & quatuor pedum longitudine perfoſſa mediũ nouiſsimi putei ſolũ contin get. Sed ſi putei tunc alti fuerint paſſus duos & nonaginta, octo paſſuũ alti= tudine defoſſa ultimus puteus ad ſolũ cuniculi pertinebit. Atq; menſor qui dem hanc rationẽ in dimetiẽdo monte habet, ſi uena principalis obliqua de ſcenderit in profundũ terræ, tranſuerſa uerò rectà. Quod ſi utraq; fuerit ob liqua, menſor eadẽ dimetiẽdi ratione utitur: uel montem decliuem ſeorſum à puteo deuexo metitur. Porrò ſi uena tranſuerſa, in qua agitur cuniculus, ea parte qua foditur puteus, principalẽ non ſecuerit, tunc in altero puteo, in quo uena tranſuerſa diuidit principalem dimetiendi initiũ ordiri oportet. Quod ſi nullus ibi fuerit puteus, ubi crudaria tranſuerſa crudariã principa= lem ſecat, deinde dimetienda eſt terra ſubdialis, quæ eſt inter utrumq; pu= teum, uel inter puteũ & locũ, ubi crudaria crudariam diuidit. At quidã men ſores etſi tribus funiculis utuntur, tamen ſolã cuniculi longitudinẽ ex ea di= metiendi ratione diſcunt: putei uerò altitudinẽ ex altera: cum ſcilicet funicu lis in æquata montis, uel uallis, uel campi planicie extentis denuo metiũtur. Sed quidã iſta ratione non dimetiuntur profunditatẽ putei & longitudinẽ cuniculi, uerũ utũtur tantũmodo duobus funiculis & hemicyclio, atq; per= tica paſſum dimidiũ longa. Vnum quidẽ funiculum à pertica ſuperiore reli gatum, & pondere grauatum, ut alij, demittunt in puteũ: alterũ uerò ab illi= us capite religatum per montem deuexum uſq; ad ſolum oris cuniculi ten= dunt, & in terrã infigunt. Deinde ad ſuperiorem alterius huius funiculi par tem inferius applicant latam hemicyclij partem: id conſtat ex ſemicirculo ce ra oppleto & ſex lineis ſemicircularibus: à ſemicirculo aũt cerato per primã lineam ſemicircularem uſq; ad ſecundam procedunt lineæ rectæ, quæ me= dium interuallum inter reliquas lineas rectas interiectũ ſignificant. Sed oẽs quæcunq; ab eodem ſemicirculo cerato uſq; ad quartam lineam, ſiue ultra eam procedant ſiue non, reſpondẽt perticæ lineis, quæ minori ſpacio inter ſe diſtant: quæ ultra eam progrediuntur, his, quæ maiori. Atq; antecedẽtes illæ rurſus mediũ interuallũ inter has interiectũ deſignãt. Quæ uerò à quin ta etiã ad ſextã cõmeant, nihil præterea indicant: ut nec dimidia dimetiens quicquam cum iam à ſexta linea recta ad integram dimetientem procedit: itaq; hemicyclio ad funiculum applicato, ſi ligula eius ſextam lineam rectã, quæ eſt inter ſecundam & tertiam lineam ſemicircularem indicauerit, men= ſor numerat ſex perticæ lineas, minori ſpacio inter ſe diſtantes: cuius perti= cæ partis ſi tot menſuræ de altero funiculo ademptæ fuerint, quot dimidi= os paſſus ipſe longus eſt, relinquitur menſura, quæ longitudinem cuniculi

ſub

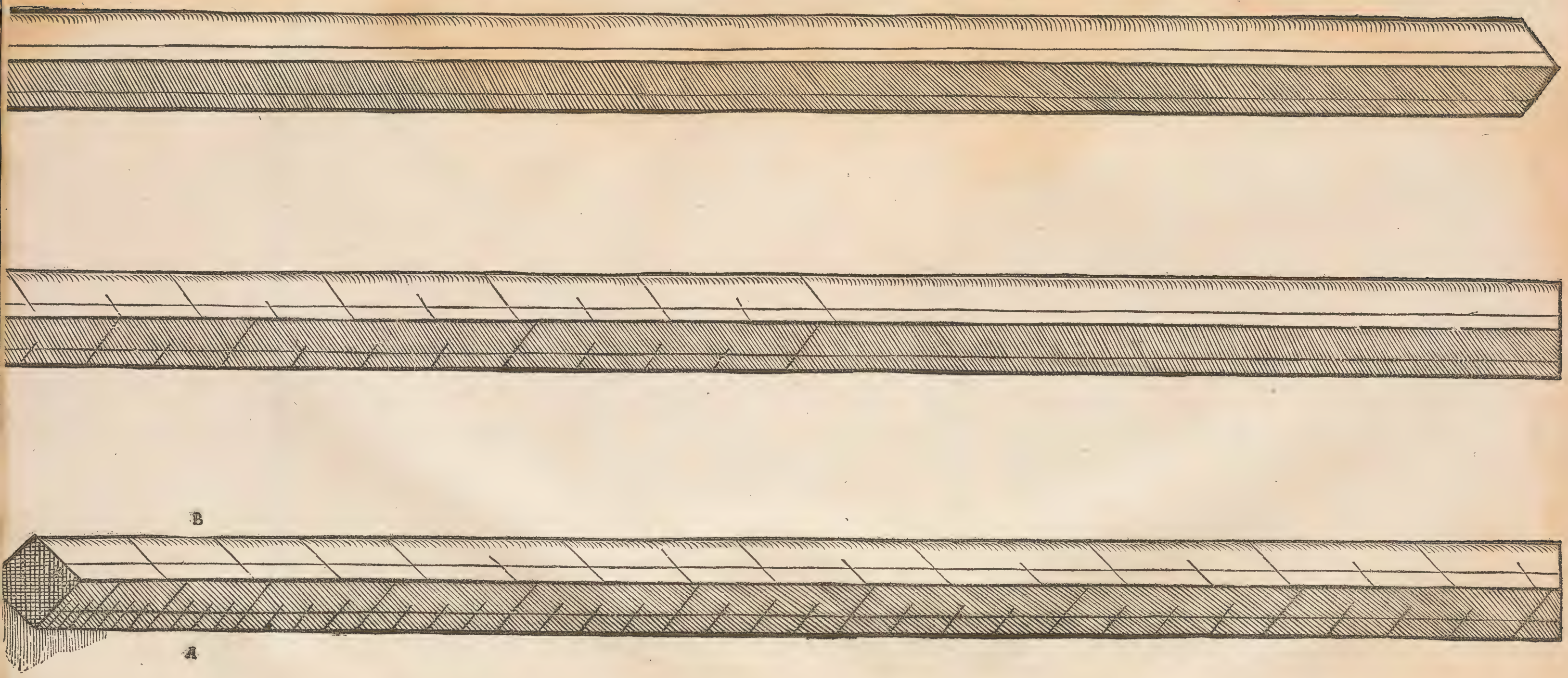
ſub puteum agendi, oſtendit: ſin ligulam ſignificare acceperit eandem lineam ſextam, ſed quæ ita proceſſit ut inter quartam & quintam lineam ſemicircularẽ media ſit, numerat ſex perticæ lineas maiori ſpacio inter ſe diſtantes: cuius perticæ partis ſi tot menſuræ item de altero funiculo detractæ fuerint, quot integros paſſus ipſe longus eſt, reliqua eſt menſura quæ nobis ſimiliter longitudinem cuniculi, ſub puteum agendi, declarat.

Hemicicliȝ ſemicirculus ceratus A. *Lineæ ſemicirculares* B. *Lineæ rectæ* C. *Linea dimetiens dimidia* D. *Linea dimetiens integra* E. *Ligula* F.



Perticæ

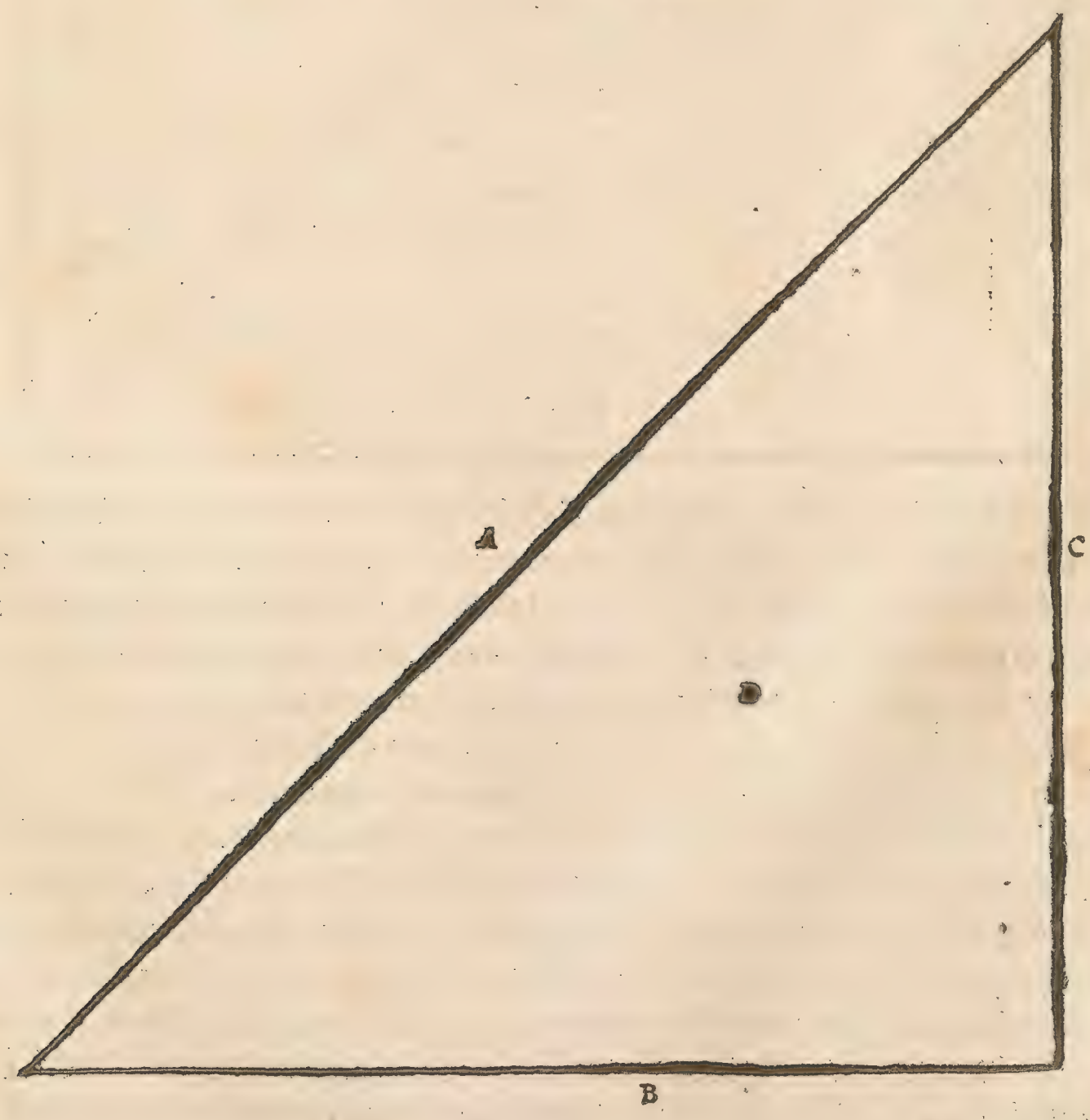
Hæ tres oblongæ ſuperficies ſecundum longitudinem conglutinatæ, conſtituunt perticam, quæ ponatur fol. 97. poſt uerſ. 2.



Perticæ lineæ minori ſpacio inter ſe diſtantes A.
Perticæ lineæ maiori ſpacio inter ſe diſtantes B.

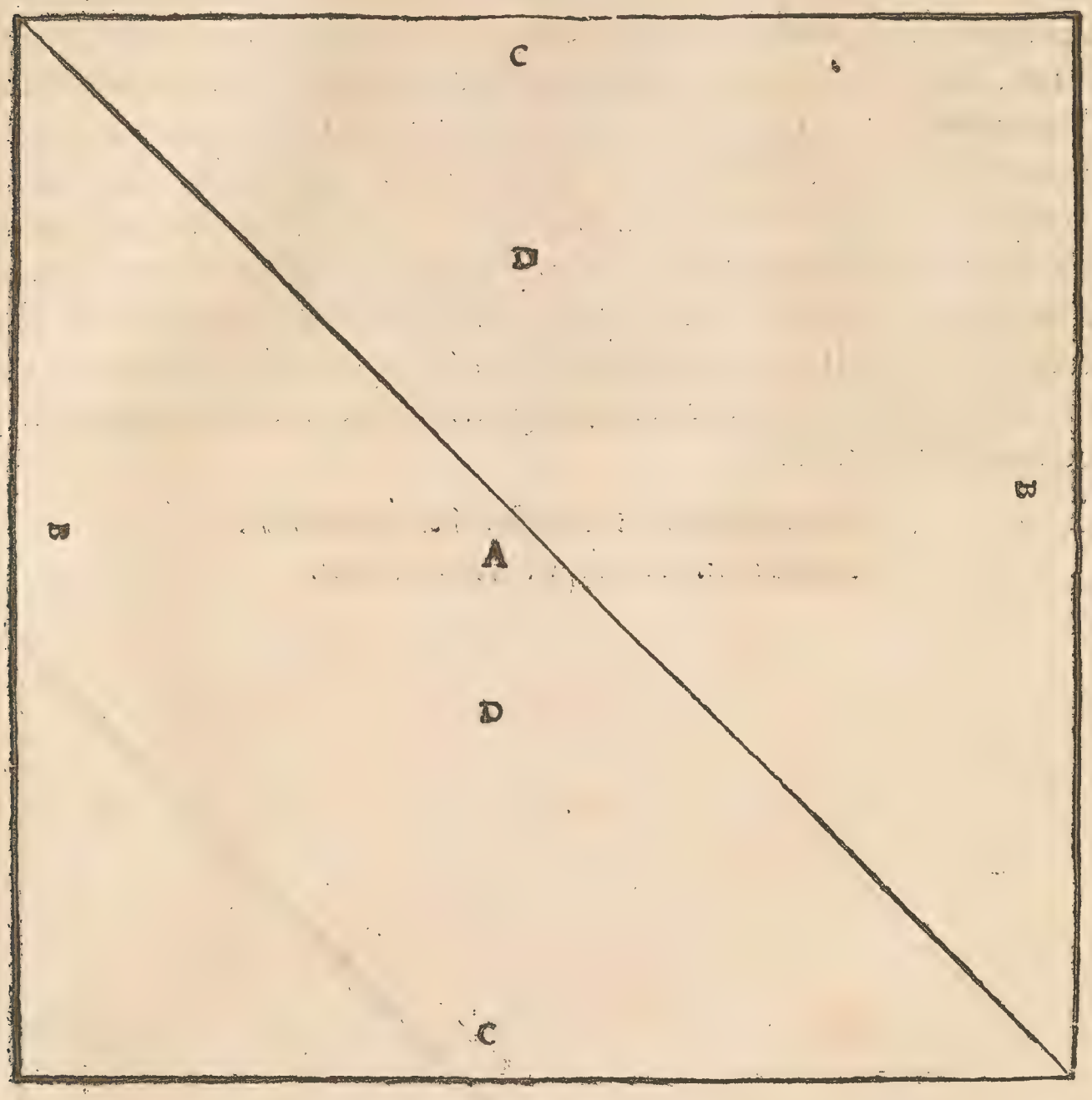
Tam autẽ hi menſores quàm proximi prius funiculis canabinis utuntur: mox eos alteris, ex philyris tiliæ factis, quod hi nihil, illi multum remittant, metiũtur. Atq; hos in æquatam planiciem extendũt. Primo quidem alterũ per deuexam montis partem deſcendentem obliquè. Deinde funiculum ſecundum, cui longitudo eſt cuniculi, ſub puteum agendi, rectà collocant, ut altero capite primi funiculi caput inferius attingat: tum tertium funiculũ itẽ rectà locant: & quidem ſic ut ſuperiori ſuo capite ſuperius primi funiculi caput contingat, inferiori alterũ ſecundi funiculi, fiatq; triangulus. Huius autem tertij funiculi altitudinem ad inſtrumenti, cui index eſt, partem, tanquã ad perpendiculum reſpondentem, exigunt; cuius funiculi longitudo putei altitudinem demonſtrat.

Funiculi extenti Primus ſiue alter funiculus A.
Secundus B. *Tertius* C. *Triangulus* D.



Quidam uerò menſores, ut ratio altitudinis putei dimetiendæ certior ſit quinq; funiculis extentis utuntur: primo obliquè deſcendente, duobus, ſecundo ſcilicet & tertio, quibus eſt cuniculi longitudo, duobus, quibus putei altitudo: quo ſanè modo conſtituunt quadrangulum, in duos triangulos æquales diuiſum: qui magis ad ueritatem dirigit.

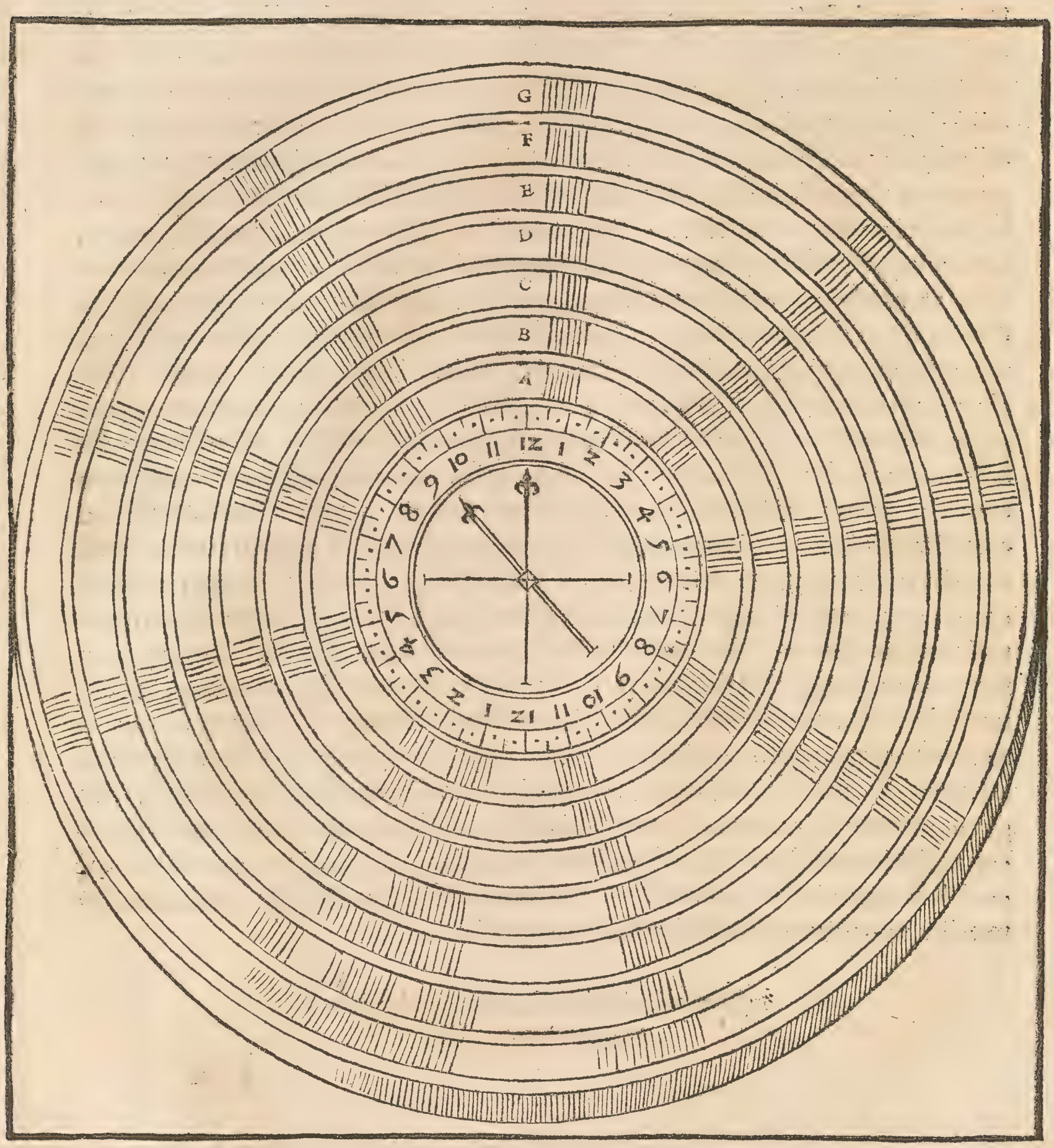
Funiculi extenti Primus A. Secundus B. Tertius B. Quartus C. Quintus C. Quadrangulus D.



Atq; hæ rationes altitudinis putei & longitudinis cuniculi dimetiendæ tunc ueræ ſunt, cum uena atq; ſic etiam puteus uel putei uno eodemq; tenore rectà uel obliquè uſq; ad cuniculũ deſcendit: ſimiliter cùm cuniculus rectà ad puteum pertingit: at cùm utercq; modo in hanc, modo in illam partẽ ſe flectit, ſi neutrius ſpacium fuerit perfoſſum, nemo omnium mortaliũ tam acri eſt ingenio, ut quantum de recto curriculo deflectant animo poſsit cernere: ſin totum alterutrius, de alterius quidem longitudine, de alterius uerò altitudine facilius poſſumus exiſtimare: itaq; locus cuniculi, qui eſt ſub puteo iam primum fodi cœpto, ex dimetiendo ſic diſcitur. Ad os cuniculi primò figitur tripus, itemq; ad puteum, qui fodi cœpit, aut ad locum in quo fodietur puteus. Tripus autem fit ex tribus palis in terram infixis, & aſſerculo quadrangulo, ſuper quem inſtrumentum, partes mundi indicans, ſtatuitur, in palos impoſito & ad ipſos affixo. Deinde ab inferiori tripode rectà in terram demittitur funiculus pondere grauatus: iuxta quem funiculũ iterũ palus in

lus in terra defigitur:ad quem alter funiculus alligatus & affixus rectà duci-
tur in cuniculum uſq; ad eum finem, dum nullum fundamenti uel tecti ue-
næ angulum attingat:poſtea à funiculo,ex inferiori tripode pendente, funi
culus tertius,item affixus rectà ſurſum uerſus per decliuem montis partem
ducitur uſq; ad palum tripodis ſuperioris,atq; ad eum alligatur et affigitur:
ut autem altitudinis dimenſio certior ſit, unum & idem latus funiculi,ex in-
feriori tripode pendentis, contingat tertius iſte funiculus, quod ſecundus,
in cuniculum ductus,contingit:his omnibus ritè factis menſor cùm iam fu-
niculus,rectà in cuniculum ductus, angulum ſiue fundamenti ſiue tecti ta-
cturus eſt,in ſolum cuniculi collocat aſſerem, & ſuper eum ſtatuit orbẽ, uel
inſtrumẽtum,quod indicem habet, ei peculiare:id circulis ceratis differt ab
altero,cui item index,libro tertio à nobis deſcripto. Ad utrumq; autem,tan
quam ad regulam & normam, decernit utrum funiculi extenti rectà tendãt
ad extremam cuniculi partem,an modo rectà tendant, modo ad fundamen
tum uel tectum declinent:utrumq; inſtrumentum in partes diuiſum eſt:ſed
quod habet indicem,quem regit magnes,in quatuor & uiginti: orbis uerò
in ſedecim. Etenim primò in quatuor principales, quarum quæq; rurſus in
quatuor:utriq; ſunt circuli cerati,uerum ei,quod habet indicem,ſeptem: al-
teri,tantum quinq;. Hos circulos ceratos menſor ſiue hoc ſiue illo utatur in
ſtrumento,pungit, ipſis punctis ordine notans partes,in quas funiculi di-
uerſis modis extenduntur. Sed orbis præterea foramen habet ex eius extí-
ma parte circulari ad punctum uſq; pertinens:in quod cochleam ferream,
ad quam ſecundum funiculum alligat, immittit & uerſando in aſſerem infi-
git:ut etiam orbis maneat immobilis. Ne uerò funiculus ſecundus & dein-
ceps alij extenti,de cochlea detrahantur,cauit ferro graui,in cuius foramine
cochleæ caput includit:at alterum inſtrumentũ,cui index eſt, quia caret fo-
ramine,tantummodo ad cochleam apponit.

Inſtrumenti,cui index eſt,ſeptem circuli cerati
A B C D E F G.

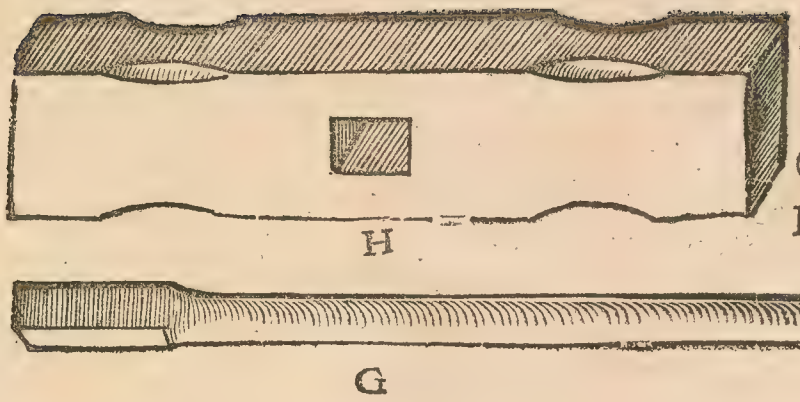


Hic inſeratur pagina, picturam Orbis quinq; circulorum ceratorum continens.

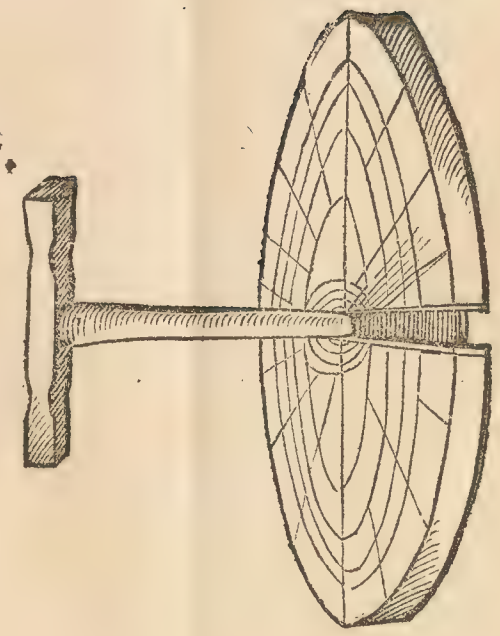
Vt autem inſtrumentum in priorem uel poſteriorem partem non inclinet, atq; ita nec menſura in maiorem quàm par ſit, longitudinem excreſcat, ſuper ipſum libellam ſtatiuam collocat: cuius ligula, ſi inſtrumentum in neutram partem propenderit, nullos numeros, ſed eorũ principiũ demonſtrat.

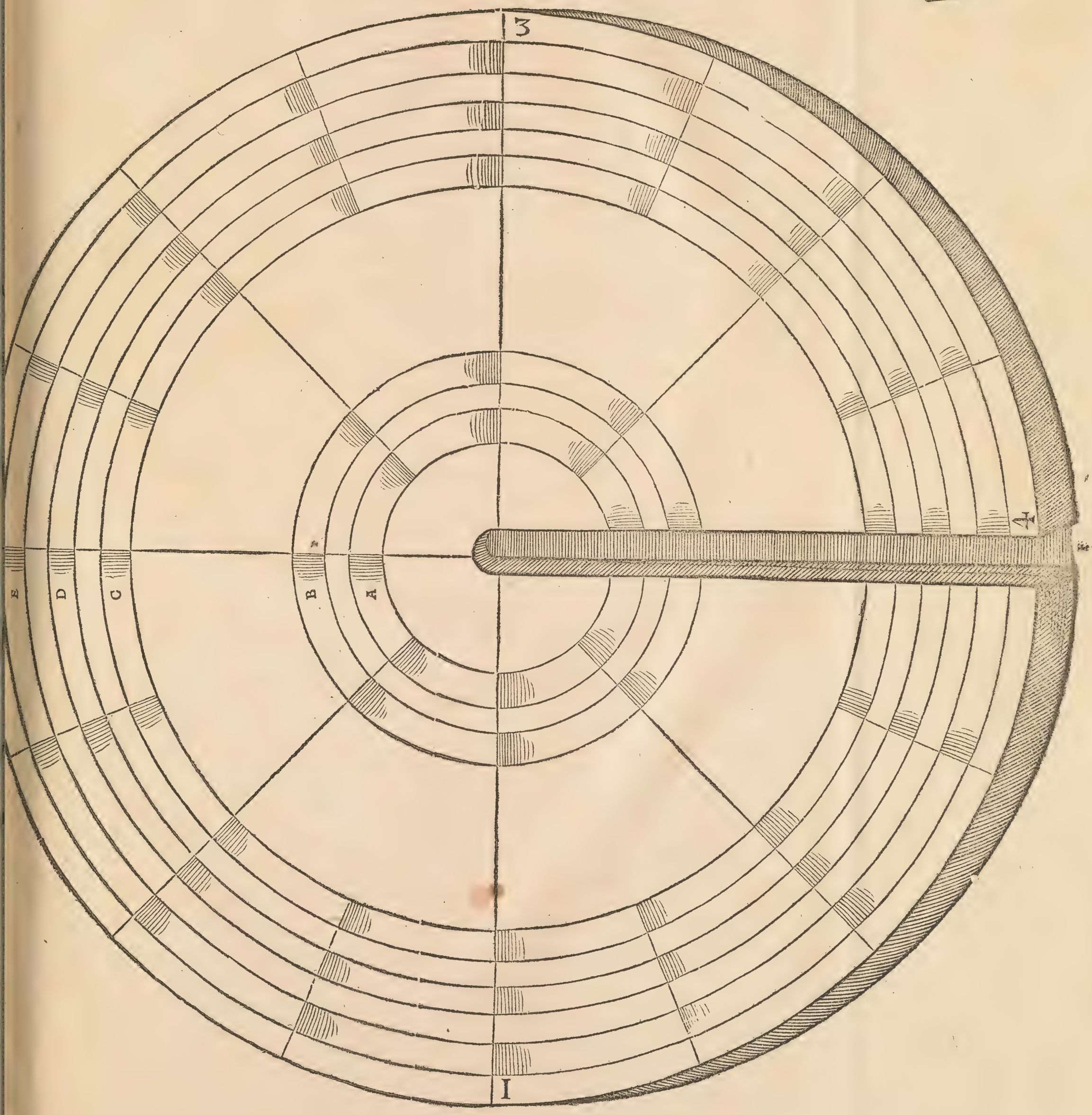
Libella

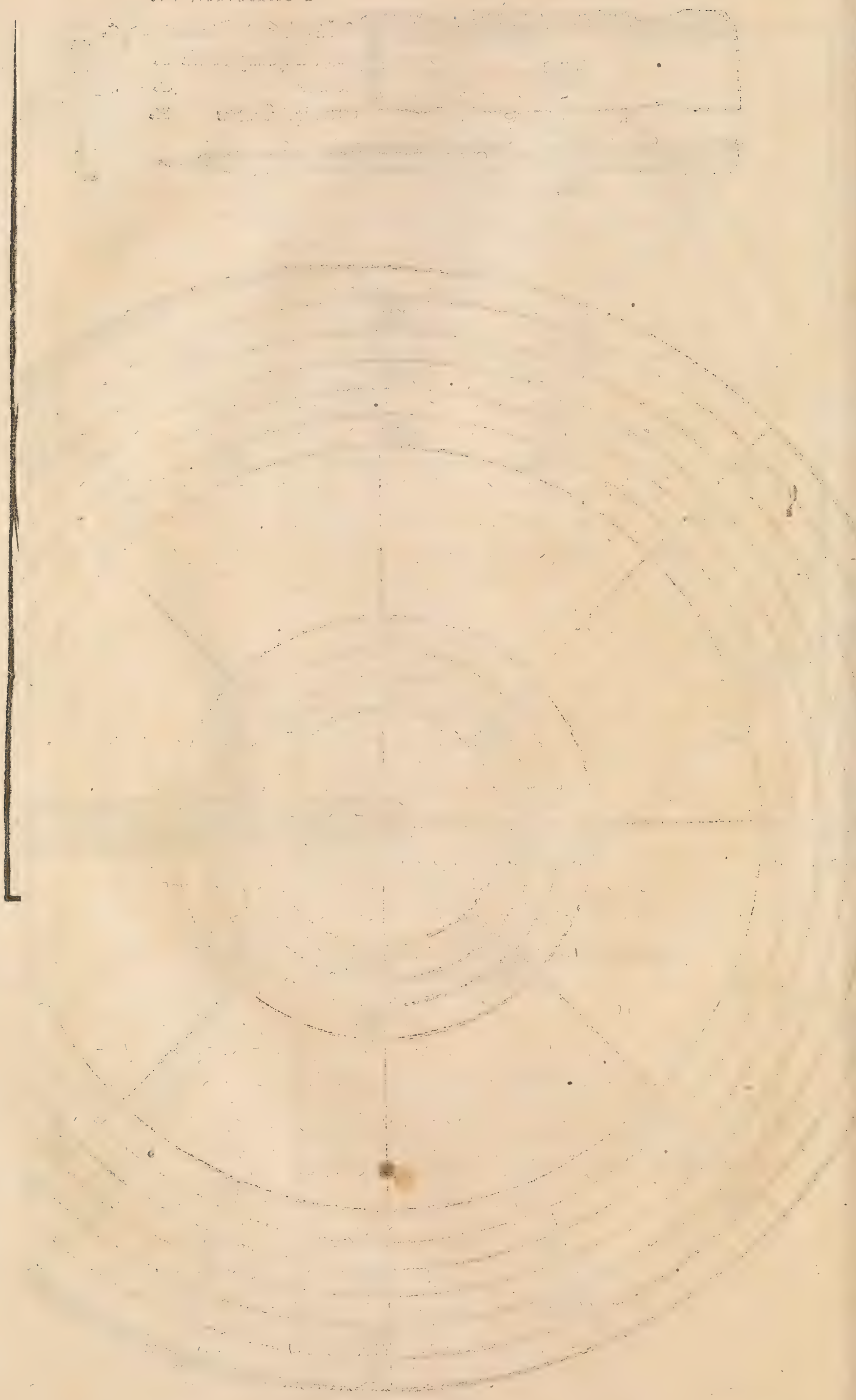
Ponatur fol. 100.



Orbis quinq; circuli cerati A. B. C.
D. E. *Eiusdem foramen* F.
Cochlea G.
Ferrum perforatum H.



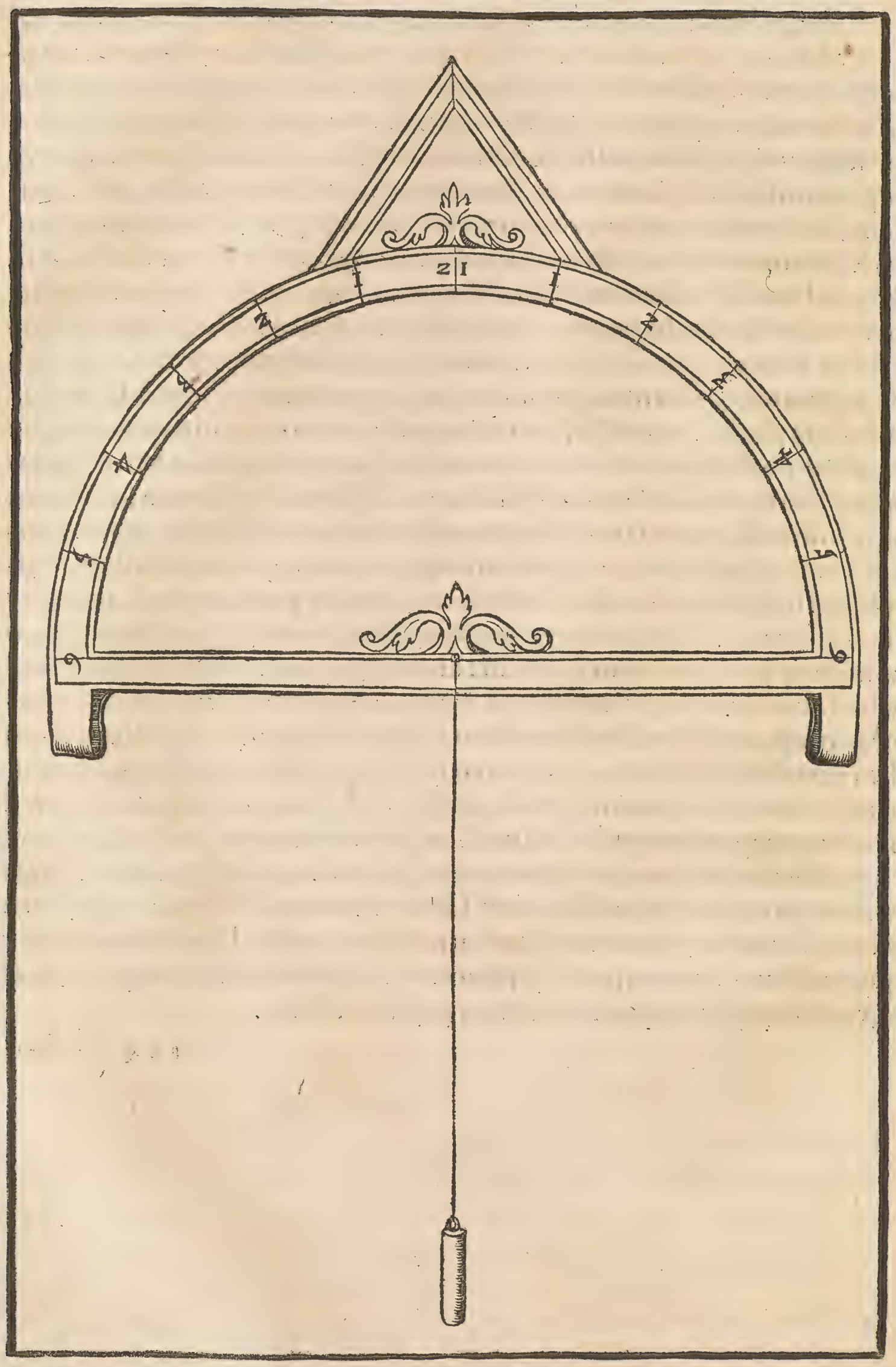




Libella ſtatiua A. Eius ligula B. Libella & ligula C.

Sed cùm iam menſor ſingulis cuniculi angulis diligenter obſeruatis tantam eius partem dimenſus fuerit, quantam dimetiri debuit, ſub dio in æquata planicie rurſus ſingulis angulis non minori diligentia obſeruatis, eodem modo dimetitur: atq; primò ad quencq; angulum, prout trianguli ratio & ars hoc poſtulant, rectum funiculum, tanquam lineam, adĳcit. Deinde funiculum, per deuexam montis partem aſcendẽtem, ſic obliquè extendit ut inferiori capite prius huius recti funiculi caput attingat: tum tertium funiculum ſimiliter rectà, & quidem ſic ut ſuperiori ſuo capite ſuperius ſecundi funiculi caput contingat, inferiori poſterius primi funiculi. Tertĳ autem funiculi longitudo altitudinem putei, ut ſuprà dixi, demonſtrat ſimul et partem cuniculi, ad quã putei foſſa depreſſa pertinget. Si uerò ad cuniculum puteus unus uel plures per intermedias foſſas latentes & puteos pertinuerint, menſor à proximo, qui ſub dio eſt, orſus, breuius & citius altitudinem fodiendi putei dimetitur, quàm ſi ordiatur ab ore cuniculi. Primò autem interuallum ſubdiale, quod eſt inter puteum effoſſum & effodiendum metitur: tum omnium puteorum, quos metiri oportet, obliquitatem, & omniũ foſſarum latentium, quibus quodam modo cõiunguntur, longitudinem uſq; ad cuniculum. Poſtremò cuniculi partem, atq; his omnibus ritè factis altitudinem putei & locũ cuniculi, ad quem puteus pertinebit, demonſtrat. Sed interdum ibi puteus rectus admodum altus fodiendus eſt, ubi prius eſt obliquus: & quidem iccirco ut onera machinis directo ſurſum ſubleuari & extrahi poſsint: ſub dio certè ea, quam uerſant equi: intra terram eadem & ĳs quas impetus aquarum circumagit: itaq; talem puteum ſi neceſſe fuerit fodere menſor primò cochleam ferream uerſando in ſuperiorem ueteris putei partem infigit: atq; ab ea funiculum demittit uſq; ad primum angulum, ubi rurſus infigit cochleam, rurſuſq; demittit funiculum uſq; ad ſecundum angulum. Id autem iterum ac ſæpius facit, & quidem uſq; eò dum funiculus ad imum puteum pertineat. Deinde ad quamcq; funiculi partem inferius applicat hemicyclium, & ſemicirculum ceratum prope quamcq; lineam, quam ligula demonſtrat, pungit, & numero, ne perturbetur ordo, ſignat: tum ſingulas funiculi partes altero funiculo, ex philyris tiliæ facto, dimetitur: poſtea cùm ex puteo redĳt, ſecernit ſe ab alĳs & puncta ex hemicyclĳ ſemicirculo cerato transfert in aliquem orbis circulum, item ceratum. Poſtremò funiculis in æquata planicie extentis angulos, ut trianguli ratio hoc poſtulat, metitur: ac docet qua parte fundamenti, qua tecti ſaxa excindẽda ſint ut puteus rectà deſcendat. Quod ſi menſor fodinæ dominis oſtendere debeat locum foſſæ latentis uel cuniculi, in quo puteus etiam ſurſus uerſus fodiẽdus ſit ut citius perforetur, ab inferiore foſſa latente uel cuniculo dimetiendi initium facit ſpacio ferè unius anguli ultra eum locum, ad quem putei foſſa depreſſa pertinget: ubi eam foſſam latentem uel cuniculi partem uſq; ad priorem puteum, qui ab ipſa ad ſuperiorem pertinet, dimenſus fuerit, eius quoque putei obliquitatem hemicyclio uel orbe ad funiculum applicato metitur. Deinde ſimiliter ſuperiorem foſſam latẽtem & obliquitatem putei, qui in ea foditur & ſurſum uerſus perforandus ſit: tum iterum in æquata planicie funiculis omnibus extentis, & quidem ultimo ſic ut ad primum funiculũ per-

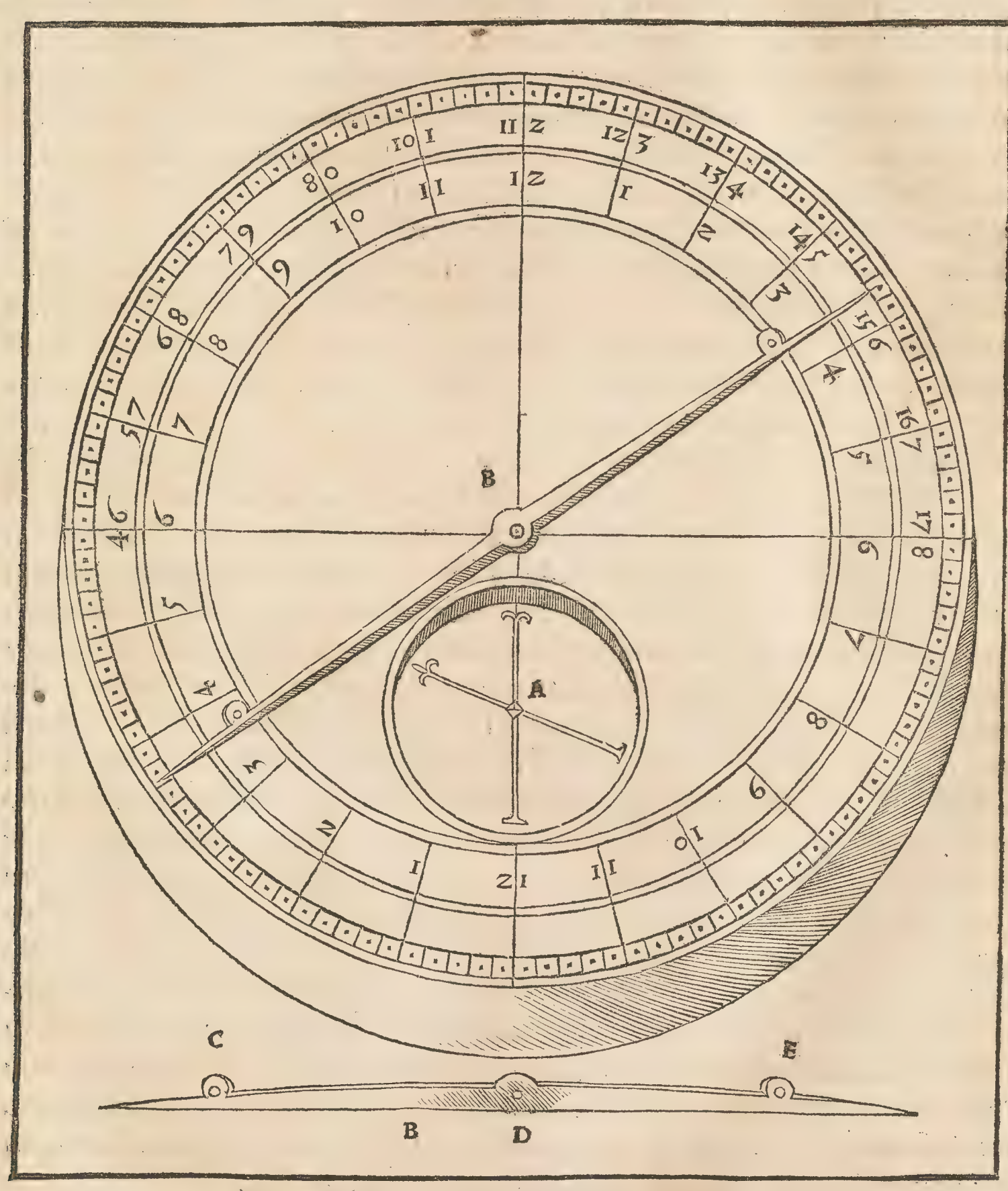
pertingat,metitur:atq; ex ea dimẽsione cognoscit quo loco fossæ latẽtis uel cuniculi sursum uersus fodiendũ sit,et quot uenæ fodiẽdæ passus restent,ut puteus perfodi possit. Dixi de priori dimetiẽdi ratione,nunc dicã de altera. Cùm una uena propius ad alterã accedit, & earum diuersi sunt possessores, qui nuper uenerunt in possessionẽ siue cuniculũ, uel fossam latentẽ agant,si ue puteum fodiant, in ueterum dominorum quadratum nullo iure inuadunt, aut inuadere uidentur: quocirca hi plerumq; ius suum repetunt, aut persequuntur iudicio. Sed mensor uel ipse controuersiam inter dominos dirimit,uel arte sua iudices instruit ad decernendum, ut alter ab alterius metallo manus abstineat. Itaq; primò utriusq; partis fodinas metitur funiculis cannabinis & ex philyris tiliæ factis: & ad eos orbe,uel instrumento,cui index est,applicato punctis notat partes,in quas extenduntur. Deinde funiculos in æquata planicie extendit: tum ab ea parte, cuius domini sunt in antiqua quadrati possessione orsus alteram uersus, seu in uenæ tecto seu in fundamento fuerit, transuersarium funiculum rectà secundum sextam instrumenti,cui index est,partem tendit spacio passuum trium & dimidij: atq; ueteribus dominis suũ tribuit. Quod si utrũq; unius uenæ latus in duobus cuniculis uel fossis latentib. aduersis fodiatur, mensor prius expendit inferiorẽ cuniculum uel fossam latentem, posterius superiorem,& considerat quantum uterq; paulatim altior factus sit: utrinq; autẽ uiri robusti funiculos extentos sic manu comprehendunt & tenent,ut nihil remittant: utrinq; mensor perticas,longas passum dimidium,funiculis supponit: & posteriori quidem parte bacillum breue, quoties eo sibi opus est,perticæ: sed quidam ad perticas funiculos,ut minus uacillent,alligant. Libram uerò mensor,ut certius utrinq; expendere possit, ad medium funiculum appendit: atq; ex ea re cognoscit utrum alter cuniculus magis quàm alter, similiter altera fossa latens magis quàm altera assurrexerit. Deinde utrinq; obliquitatem puteorũ metitur, ut utrinq; eorum rectitudinem habere possit. Tum facile perspicit quot passuum spacium perfodiendum restet. Cuniculus autem quisq;,ut dixi,centum passuum spacio altior uno passu fieri debet.



At menſores Alpini cum cuniculos, in altiſsimos montes actos, metiri ſo lẽt, utuntur etiã perticis, paſſum dimidiũ longis, ſed quæ ex tribus partibus, quibus ſunt cochleæ conſtant, ut eas breuiores facere poſsint: utuntur funiculo, ex philyris tiliæ facto, ad quem alligatæ ſunt ſchœdæ, numerum paſſuum indicantes: utũtur inſtrumẽto, cui index eſt, ipſis peculiari: circulis enim ceratis

ceratis caret: uerum eorum loco in manibus habent chartam, in qua ſcribũt quamcp instrumenti, in posteriorem perticam impositi partem, quam ligula, & funiculus extentus, per eius tria foramina penetrans, demonstrant, & numeros passuum notant: eadem ligula indicat utrum funiculus in priorẽ uel posteriorem partem inclinet. Pensilis autem, ut in libra, non est, sed ad instrumentum affixa, in eo quasi iacet: sed cuniculos iccirco metiuntur ut scire possint quot passibus facti sint altiores: quot passus inferior à superiori distet: quot passuum interuallum, nondum perfossum, sit inter fossores, qui aduersi cauant unam eandemcp uenam uel fibrã transuersam, aut duas, quarum altera in alterã uergit.

Instrumenti index A. *Eius ligula* B. *Ligulæ foramina* C D E.



Sed redeo ad nostras fodinas. Si mensor intus in cuniculis, uel fossis latẽtibus uoluerit arearũ terminos constituere & pangere signo in saxũ inciso, quemad-

quemadmodũ magiſter metallicorũ ſupra terrã eaſdẽ finib. definiuit, tũc primo locũ cuniculi uel foſſæ latẽtis, qui eſt ſub ſtipite terminali, ex dimetiẽdo, eo quẽ ſuprà explicaui modo, diſcit: ultra eum locũ, in cuius ſaxũ exiſtimat ſignum eſſe incidendũ, funiculũ extendens. Deinde ĩſdẽ funiculis in æquata planitie extentis ab ea ſupremi parte, quæ ſtipitem terminalẽ deſignat, orſus infimũ uerſus rectà ſecundũ ſextã inſtrumenti, cui index eſt, partem tendit tranſuerſariũ: tum infimi funiculi parte, quæ eſt ultra eã, ad quã tranſuerſarius pertinet, ablata demonſtrat quo loco ſignũ terminale & hæreditariũ ſit in ſaxũ cuniculi uel foſſæ latentis incidendũ. Inciditur aũt id præſentibus duũuiris iuratis, utriuſq; fodinæ præfecto et præſide. Vt enim magiſter metallicorũ ĩſdẽ præſentibus ſtipites terminales in terrã infigit, ita menſor ſigni cauſſa plagã infligit ſaxis, quæ ipſa etiam iccirco terminalia nominãtur. Si uerò in puteo uenæ, nuper fodi cœptæ, terminos areæ pangat, primo eius putei obliquitatẽ inſtrumento, cui eſt index, uel alio ad funiculũ applicato, metitur et pũctis notat. Deinde oẽs foſſas latẽtes uſq; ad eã, in cuius ſaxis ſigna terminalia ſunt incidẽda: eius uerò foſſæ latentis ſingulos angulos dimetitur: tũ funiculis in planicie extẽtis ſimiliter tranſuerſariũ, ut dixi, tendit, & ſigna in ſaxis incidit. Quod ſi ſaxũ terminale & hæreditariũ etiã in foſſa latente, quæ ſub hac eſt, incidendũ fuerit, menſor ab hoc ſigno orſus ſingulos angulos notans metitur: & in inferiore foſſa latẽte funiculũ tendit ultra eum locum, in cuius ſaxo exiſtimat ſignũ eſſe incidendũ: mox funiculos, ut ſæpius dixi, in planicie extendit. Etſi uerò uena ſe in inferiore foſſa latente aliter ac in ſuperiore, in qua primum ſignũ terminale in ſaxo eſt inciſum, tendit, tamen in inferiore ſignũ rectà in ſaxo incidendũ eſt. Etenim ſi ſignũ inferius ſecundũ ſuperius inciderit, obliquũ fiet: quo modo iniurioſè alteri fodinæ aliquid de poſſeſsione detrahitur, alteri datur. Si præterea acciderit ut ſignũ hæreditariũ in angulo ſit incidendũ, menſor ab eo orſus paſſum unum priorẽ fodinam uerſus metitur, alterũ poſteriorem uerſus: atq; ex his efficit triangulũ, eumq; mediũ tranſuerſario funiculo diuidens ad illũ ſaxũ terminale in ſaxo incidit. Poſtremò menſor interdum rei in ueritatis lucem profe rendæ gratia areæ terminum pangit in his locis, in quibus iam antè multa ſigna terminalia in ſaxis ſunt inciſa. Tunc uerò à ſtipite terminali, ſub dio in terram infixo, orſus primò uſq; ad proximã fodinam metitur: deinde dimetitur unũ & alterũ puteũ: tum ſtipitem terminalem in æquata planicie figit: & ab eo initiũ faciens ĩſdem funiculis extentis ſimiliter metitur: atq; iterum ſtipitem, qui ipſi eum dimetiendi finem ſignificet, in terrã infigit: poſtea ſub terra ab eo loco, in quo deſitum eſt, rurſus incipit metiri tot puteos & foſſas latentes, quot meminiſſe poteſt. Mox redit in planiciem: & iterum à ſecundo ſtipite orſus metitur: atq; id facit uſq; ad foſſam latentem, in qua ſignum terminale in ſaxo eſt incidendum: ad extremum à ſtipite terminali, primum in terra fixo, orſus tranſuerſarium funiculum rectà tendit uerſus ultimum, qui infimæ foſſæ latentis longitudinem demonſtrat: & qua parte eum attingit, ea uerè iudicans ſignum hæreditarium in ſaxo incidit.

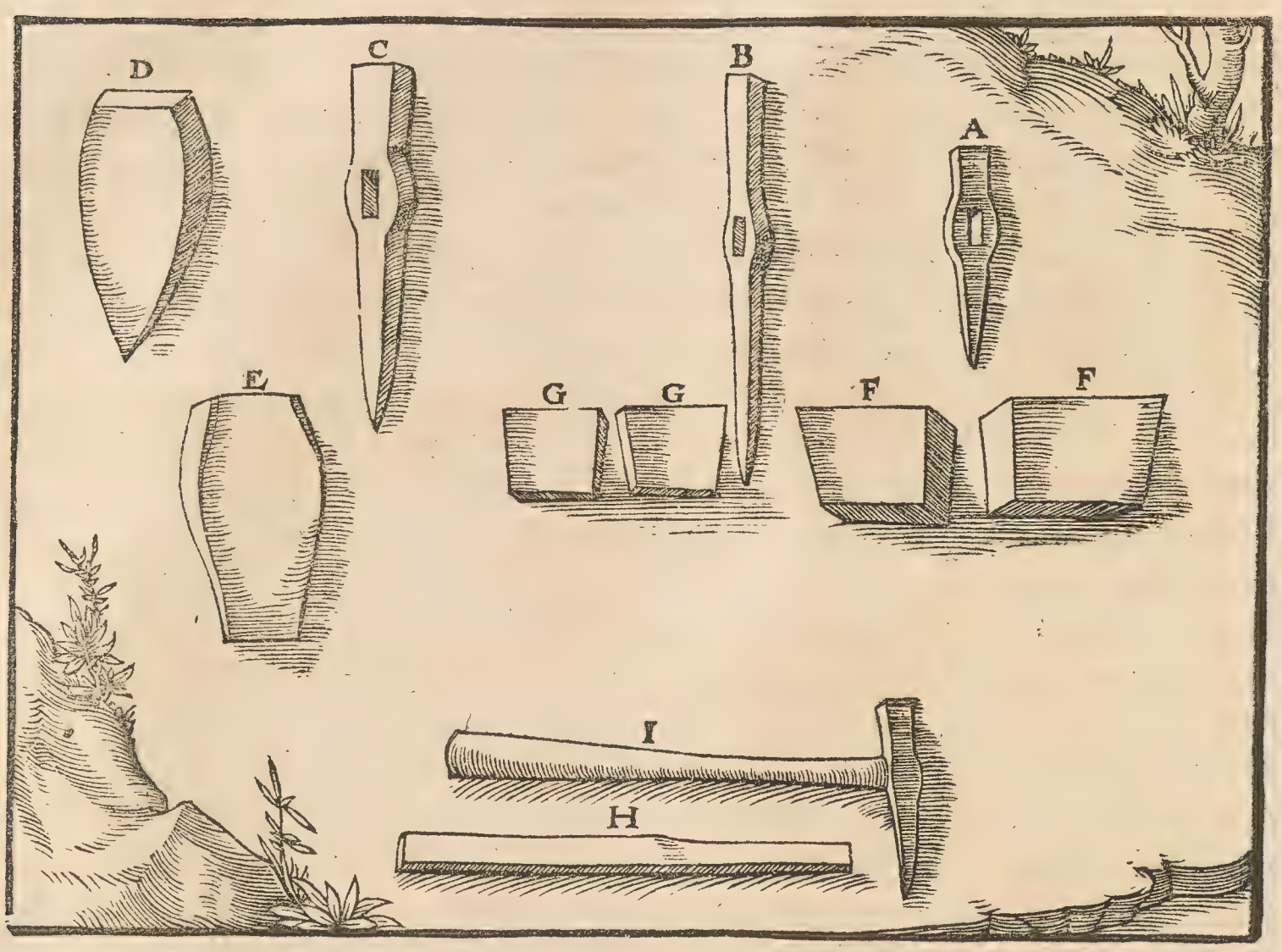
De re Metallica Libri V. FINIS.

GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA

LIBER SEXTVS.

IXI de uenarum foſsionibus, de puteorũ ſtructuris, de cuniculorũ, foſsarũ latentium, cauernarũ ſub ſtructionibus, de arte menſoris: nunc dicam primò de ferramentis, quibus uenæ ſaxaq; excindũtur: deinde de uaſis in quæ conĳciuntur glebæ terrarũ, ſaxorum, metallorũ, aliarumq; rerũ foſsiliũ, ut uel extrahi uel euehi uel efferri poſsint: atq; etiam de uaſis aquarĳs & canalibus: tum de diuerſi generis machinis: poſtremò de malis metallicorũ, quæ omnia dum deſcribẽtur accuratius, iterũ multæ laborandi rationes explicabũtur. Ferramenta aũt ſunt ea, quæ proprio nomine metallici ſic appellant, cunei præterea, laminæ, bracteæ, mallei, bacilla, conti, ligones, uerricula, batilla. Sed eorum, quæ proprio nomine ferramẽta ſunt, quatuor exiſtunt formæ, quæ ferè non figura, ſed longitudine uel craſsitudine inter ſe differunt: etenim omniũ pars ſumma eſt lata & quadrãgula, ut malleo percuti poſsit: ima in mucronẽ deſinit, ut ſaxorũ & uenarũ duriciam acie diffindat: omnia quoque præter quartũ ſunt perforata. Primùm quidem, quo foſſores quotidie utuntur, longum eſt dodrantem: latum, ſeſquidigitum: craſſum, digitum. In ſecundo eſt eadem quæ in primo latitudo, itemq; craſsitudo, ſed longũ eſt duos dodrantes, quo foſſores duriſsimas quaſq; uenas ſic findunt, ut rimis fatiſcant. Tertium eandem quam ſecundum longitudinẽ aſſumit, uerũ paulò latius & craſsius eſt: quo fodiunt ſolum eorum puteorum, qui paulatim colligunt aquas. Quartum ferè longum eſt palmos tres & digitum unum: craſſum, digitos duos: ſuprema parte latũ digitos tres, media palmum, ima, ut cætera cuſpidatum. Hoc uenas duriores excindũt. Verũ primi ferramenti foramen à ſumma parte diſtat palmum: ſecundi & tertĳ, digitos ſeptem. Quodq; uerò circa foramen hinc illinćq; extuberat, in id indunt manubrium ligneum: quod altera manu tenent, cùm ferramentum, ad ſaxa applicatum, malleo feriunt. Hæc ferramenta maiora uel minora, prout res hoc poſtulat, fabricari ſolent. Omnia retuſa fabri ferrarĳ rurſus, quoad fieri poteſt, acuunt. At cuneus plerunq; longus eſt palmos tres & digitos duos: latus, digitos ſex: ſumma parte ad palmi altitudinem craſſus digitos tres, deinde paulatim tenuior, ut ima fiat acutus. Sed lamina alta & lata eſt digitos ſex: ſumma parte craſſa digitos duos, ima ſeſquidigitum. In bractea uerò eſt eadem, quæ in lamina altitudo & latitudo, ſed admodum tenuis eſt. His omnibus, ut proximo libro explicaui, utuntur cum uenas duriſsimas excindunt. Atq; etiam cunei, laminæ, bracteæ modo maiores, modo minores ſolent confici.

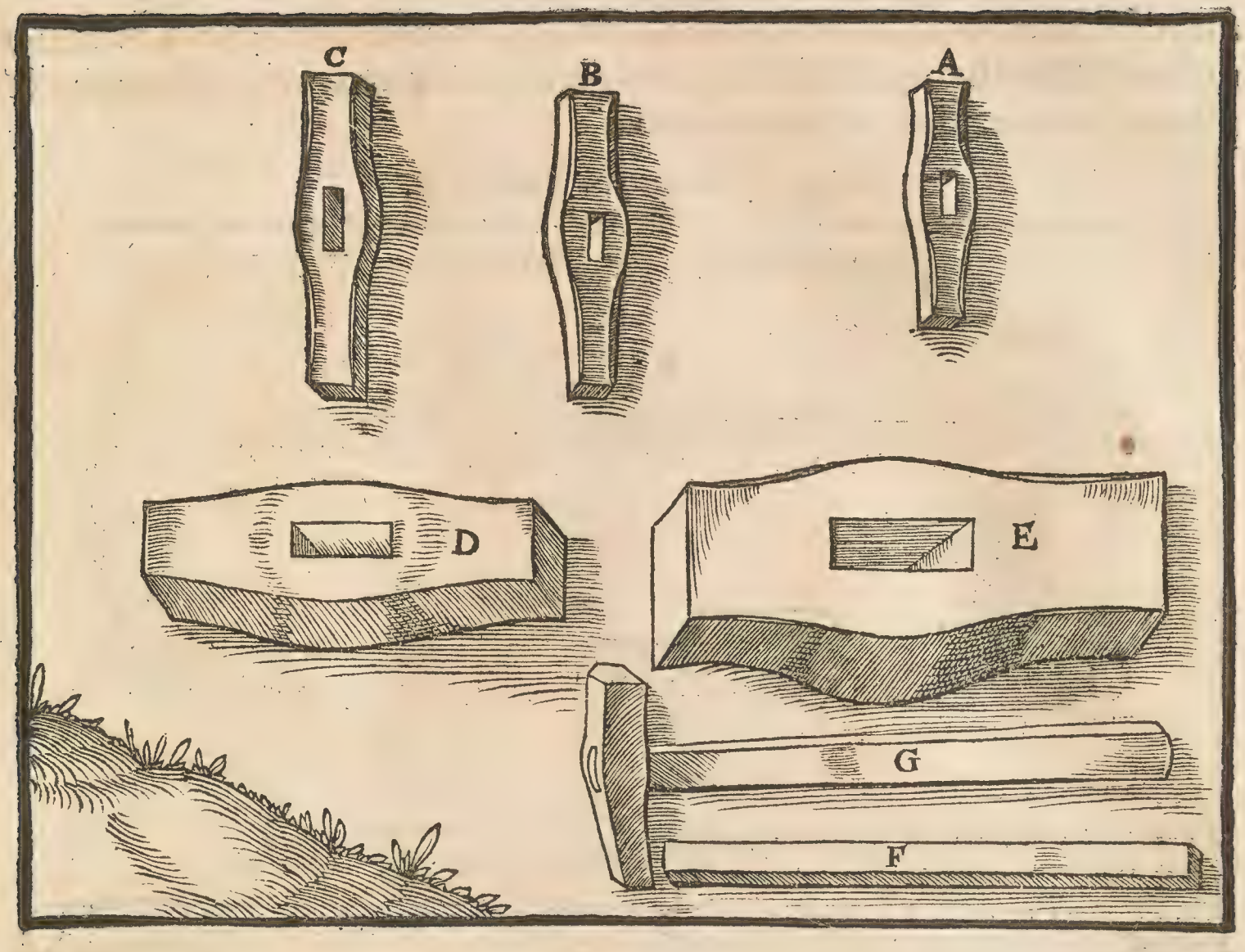
Ferramentum primum A. *Secundum* B. *Tertium* C. *Quartum* D. *Cuneus* E. *Lamina* F. *Bractea* G. *Manubrium ligneum* H. *Manubrium in primo ferramento incluſum* I.



Mallei quoq; duplices ſunt: minores, quorũ manubria foſſores una manu tenent: maiores, quorum utraq; in illis, quod ad magnitudinem et uſum pertinet triplex eſt differentia: minimo, tanquam leuiſsimo, percutiunt ſecundum ferramentũ: medio, primum: maximo, tertium: atq; is latus & craſſus eſt digitos duos. In maioribus uerò bipartita eſt uarietas: paruis quartũ ferramentum feriunt, magnis cuneos in fiſſuras impingunt: illi lati & craſsi ſunt tres digitos, hi quinq;, & longi pedem. Omnes autem media parte, in qua eſt foramen manubrij capax, extuberant: ſed maioribus manubria ſunt imbecilliora, ut operarij mallei pondere inclinatiore uehementius ferire poſsint.

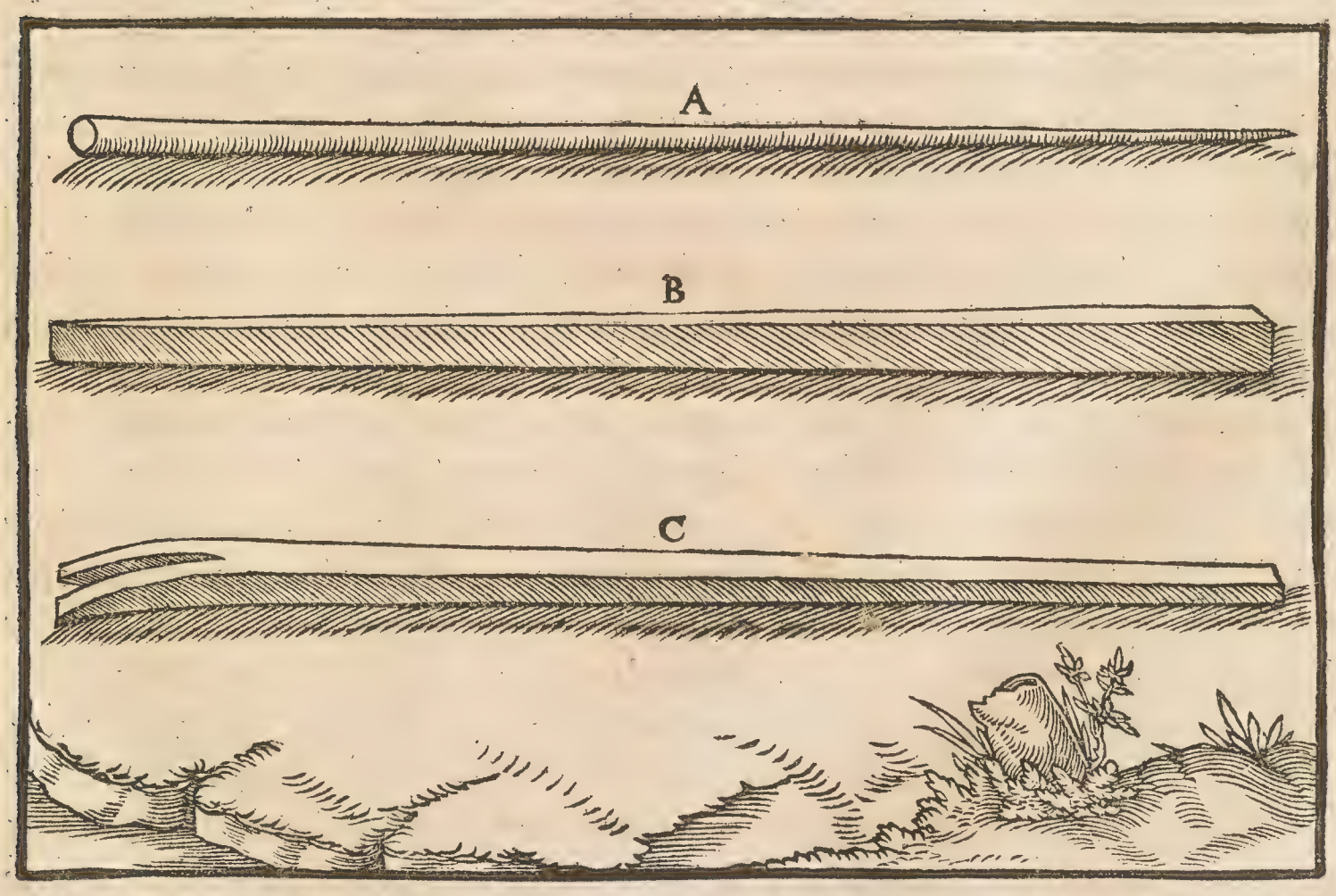
Malleorum minorum Minimus A. Medius B. Maximus C. *Malleorum maiorum* Paruus D. Magnus E. *Manubrium ligneum* F. *Manubrium in minimo malleo incluſum* G.

Bacillum



Bacillum ferreum item duplex eſt: utrumq; ima parte acutum, ſed alterũ teres, quo puteum, aqua plenum, cùm ad eum pertinet cuniculus, perforãt: alterum latũ, quo de cauernis in ſolum deĩciunt ſaxa ignis ui mollita, quæ conto detrudi non poſſunt. Eſt autem contus metallicorum, ut nautarum, pertica oblonga in capite ferrum habens.

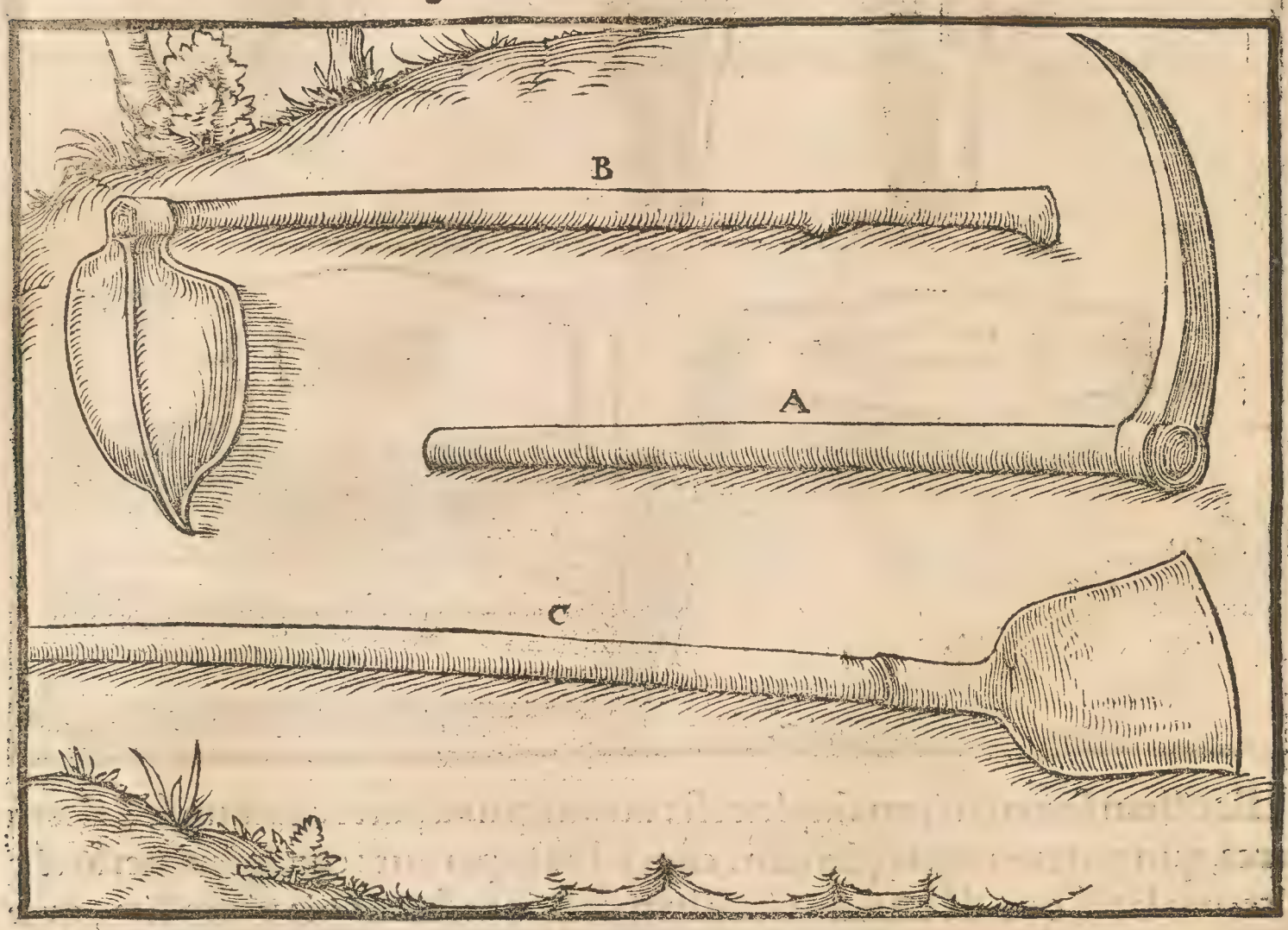
Bacillum teres A. *Bacillum latum* B. Contus C.



Sed ligo metallicus differt à ruſtico: nam hic ima parte latus et acutus eſt:

ille cuſpidatus: eo cauatur uena non dura, qualis eſſe ſolet terrena. Similiter rutrum & batillum nihil diſtant à uulgaribus. Altero conuerrunt terras & glareas, altera eaſdem iniȝciunt in uaſa.

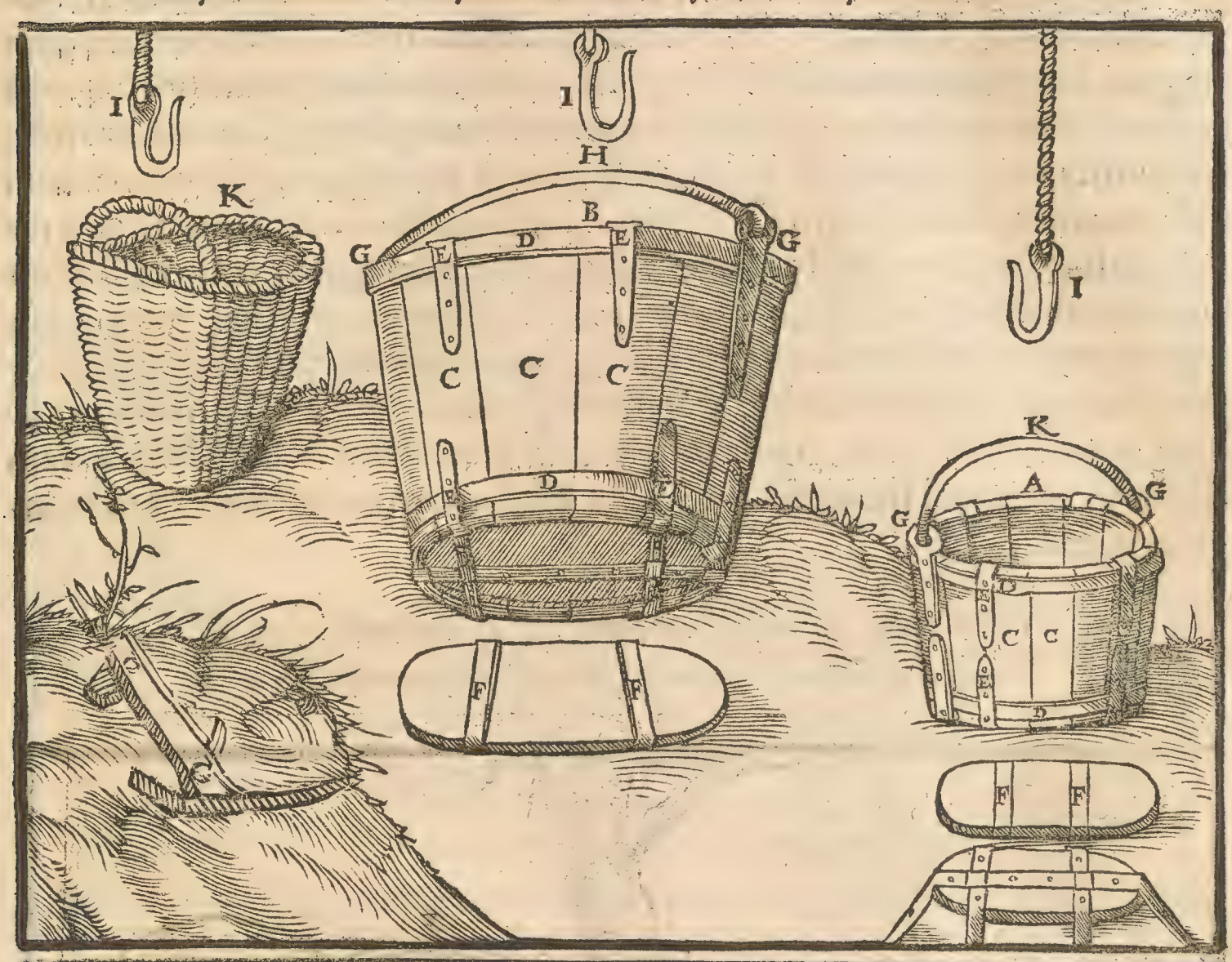
Ligo A. *Rutrum* B. *Batillum* C.



Terræ aũt & ſaxa & res metallicæ aliæq; foſsiles ligone cauatæ uel ferramentis exciſæ in uaſis aut corbibus aut faccis è puteis extrahũtur: ciſȝs uel capſis patẽtibus euehũtur è cuniculis: ex utriſq; alueis efferuntur. Vaſa ſunt duplicia: quæ non materia, nõ figura differunt, ſed magnitudine: minora ferè tantũ capiũt, quantum metreta: maiora plerũq; ſextuplo ſunt capaciora: neutris enim certa eſt capacitas, ſed ſæpius uaria. Vtraq; conficiuntur ex aſſeribus & duobus circulis ferreis, quorũ altero ſuperius, altero inferius uinciuntur: nam colurni & querni aſſerib. puteorũ illiſi facile rumpuntur, ferrei durant. Maiorib. ut aſſeres ſunt craſsiores & latiores, ita etiã circuli utriſq;, ut plus firmitatis & roboris habeant, octona bacilla ferrea ſunt, aliquantum lata: quorum quaterna ex ſuperiori circulo deorſum procedũt: quaterna eis quaſi obuia ex inferiori ſurſum: utrorũq; fundũ tam interius quàm extrinſecus duobus uel tribus bacillis itẽ ferreis, & ex una inferioris circuli parte ad alterã pertinẽtibus, munitur. Sed eorũ quæ extra ſunt, alterũ ad id affigitur tranſuerſum: utraq; habẽt binas ferreas anſas, quæ ſuperius extant atq; eminent: utraq; ſemicirculũ ferreum, cuius inferior pars incluſa in anſis recta eſt ut expeditius moueri poſsit: utraq; multo altiora quàm latiora ſunt, utriſq; ſumma pars eſt latior ut res effoſſæ facilius in ea infundi & rurſus ex eis effundi poſsint. In minora fermè pueri, in maiora uiri terras è ſolo putei trahunt rutro, reliquas res foſsiles batillo in ea iniȝciunt, uel manibus ingerunt: ex qua re ingeſtores ſunt nominati: mox ſemicirculo ferreo funis ductariȝ uncũ implicãt: tũ machinis extrahũtur: minora quidẽ, quod ipſis leuius onus ſit im-

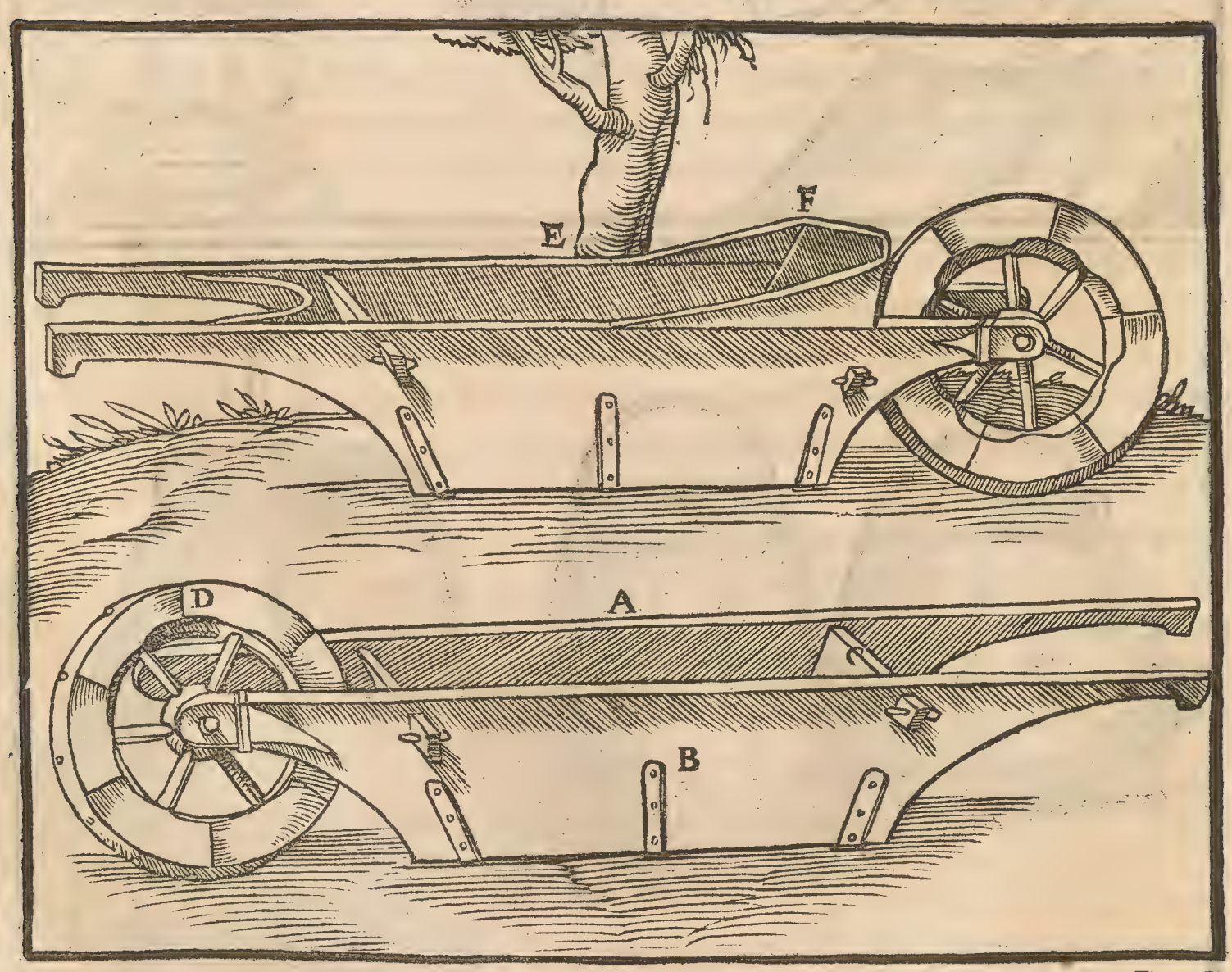
sit impositũ, ea quam uersant homines: maiora, quod grauius, ea quam equi circumagunt. Quidam uerò in uasorum locum substituũt corbes, quæ tantundem capiant, aut, quod leuiores quàm uasa sint, etiam plus. Quidam saccis, ex taurinis tergoribus factis, pro uasis utuntur: quorum semicirculos ferreos unco prehẽdit funis ductarius: eorum plerunq; tres rebus effossis pleni simul extrahuntur, tres demittuntur, tres à pueris implentur: hi Snebergi usitati sunt, illæ Fribergi.

Vas minus A. *Vas maius* B. *Asseres* C. *Circuli ferrei* D. *Bacilla ferrea* E. *Bacilla ferrea fundi* F. *Ansæ* G. *Semicirculus ferreus* H. *Vncus funis ductarij* I. *Corbis* K. *Sacci* L.



Quod aũt nunc cisiũ appellamus uehiculum est unam habens rotam nõ duas, ut id quod equi trahunt: ipsum rebus fossilibus refertum ex cuniculis uel casis ab operario euehitur: sed hoc modo formatur. Asseres duo longi circiter quinq; pedes, alti unũ, lati duos digitos eliguntur: quorũ partes primæ futuræ ad unius pedis longitudinẽ, postremæ ad duũm pedũ inferius excindũtur, mediæ remanẽt integræ. Deinde primæ excauantur, ut in earũ foraminibus circularibus axiculi capita circumagi possint. Mediæ uerò bis perforantur & prope imũ, ut capitula duarũ trabecularũ, in quas imponuntur asseres, recipiant: & in medio, ut capitula duorũ asserum transuersariorum: atq; claui, in his capitibus foras eminentibus infixi, totam firmant compagem. Ex postremis asserum longorum partibus fiunt manubria: quorũ capitula inferius sunt reflexa, ut firmius manibus teneri possint. Sed rotula, quia unica, neq; modiolum habet, neq; circum axiculum uersatur, uerũ cum ipso circumuertitur: à curuaturis enim, quas ἄγκυλας Græci uocant, duo radij transuersarij, in eas inclusi, per medium axiculum penetrant in oppositas curuaturas. Axiculus aũt quadrangulus est, exceptis capitibus, quorum utrumq; teres ut in foramine uolui possit: hoc cisium terris & saxis plenũ operarius euehit, inane reuehit. Est præterea metallicis alterũ cisiũ hoc grandius, quo hi, qui terram, cum lapillis nigris permistam, lauant, riuis in eam deductis, utuntur. Eius autẽ prior asser transuersarius altior est, ut terra ingesta non decidat.

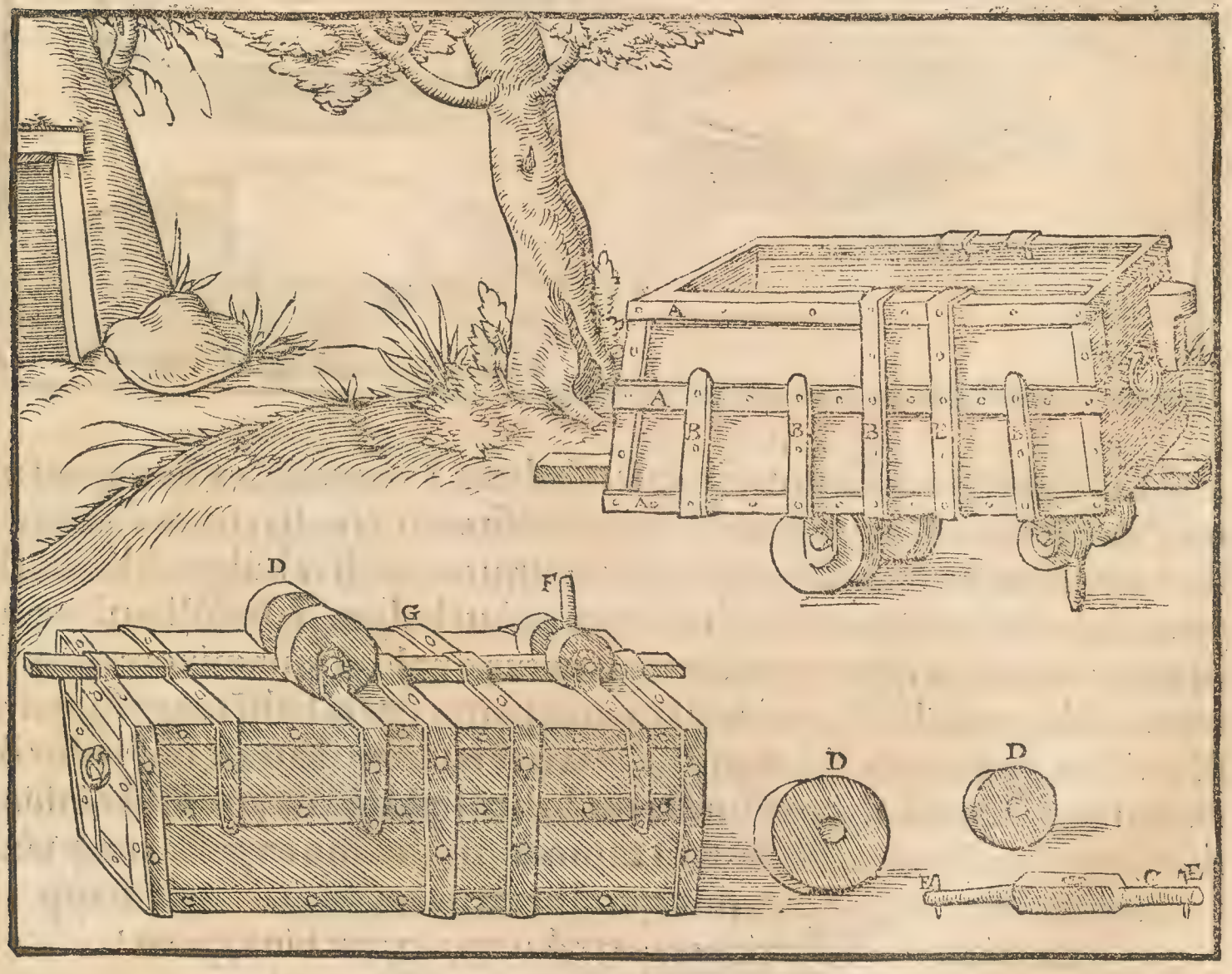
Cisium minus A. *Asseres eius longi* B. *Asseres transuersarij* C.
Rotula D. *Cisium grandius* E. *Eius prior asser transuersarius* F.



Capsa

Capſa aũt patens dimidio capacior eſt quàm ciſiũ: longa ferè pedes quatuor, lata & alta circiter pedes duos & dimidium: ſed quia ei figura eſt quadrangula, tribus laminis quadrãgulis uincitur ferreis: & præter eos undiq; bacillis ferreis munitur: ad ipſius fundum duo axiculi ferrei ſunt affixi, circũ quorum capitula utrinq; orbiculi lignei uerſantur: qui, ne ex axiculis immobilibus decidant, paruis clauis ferreis cauetur: ut magno illo obtuſo ad idẽ fundũ affixo, ne à trita uia, hoc eſt cauo trabium aberrent. Eam capſam uector ipſius partem poſteriorem manibus tenens & protrudens euehit onuſtam rebus foſsilibus, uacuam reuehit. Quoniam uerò cùm mouetur, ſonũ efficit, qui nonnullis uiſus canum latratui ſimilis, canem uocarunt. Hac capſa utuntur ſi quando ex longiſsimis cuniculis onera euehunt, & quòd mõueatur facilius, & quòd grauius onus ipſi poſsit imponi.

Capſæ quadranguli ferrei A. *Eius bacilla ferrea* B. *Axiculus ferreus* C. *Orbiculi lignei* D. *Parui claui ferrei* E. *Magnus clauus ferreus obtuſus* F. *Capſa eadem inuerſa* G.



Sed alueos cauant ex ſingulis arborum truncis: quorum minores longi ſunt plerumq; duos pedes, lati unum: hos metallo refertos, præſertim cùm multum non effoditur, è puteis & cuniculis uel humeris egerunt, uel funiculis, ex collis pendentibus, deuinctos efferunt. Veteres quicquid effoſſum erat humeris egeſsiſſe Plinius autor eſt. Verùm ea ratio onerũ exportandorum quia plures homines magnis laboribus defatigat, & multa pecunia in operas erogatur, ſpreta à noſtris & repudiata. Maiorum autem alueorũ longitudo eſt ad tres pedes, latitudo palmipedalis: in quibus terras metallicas

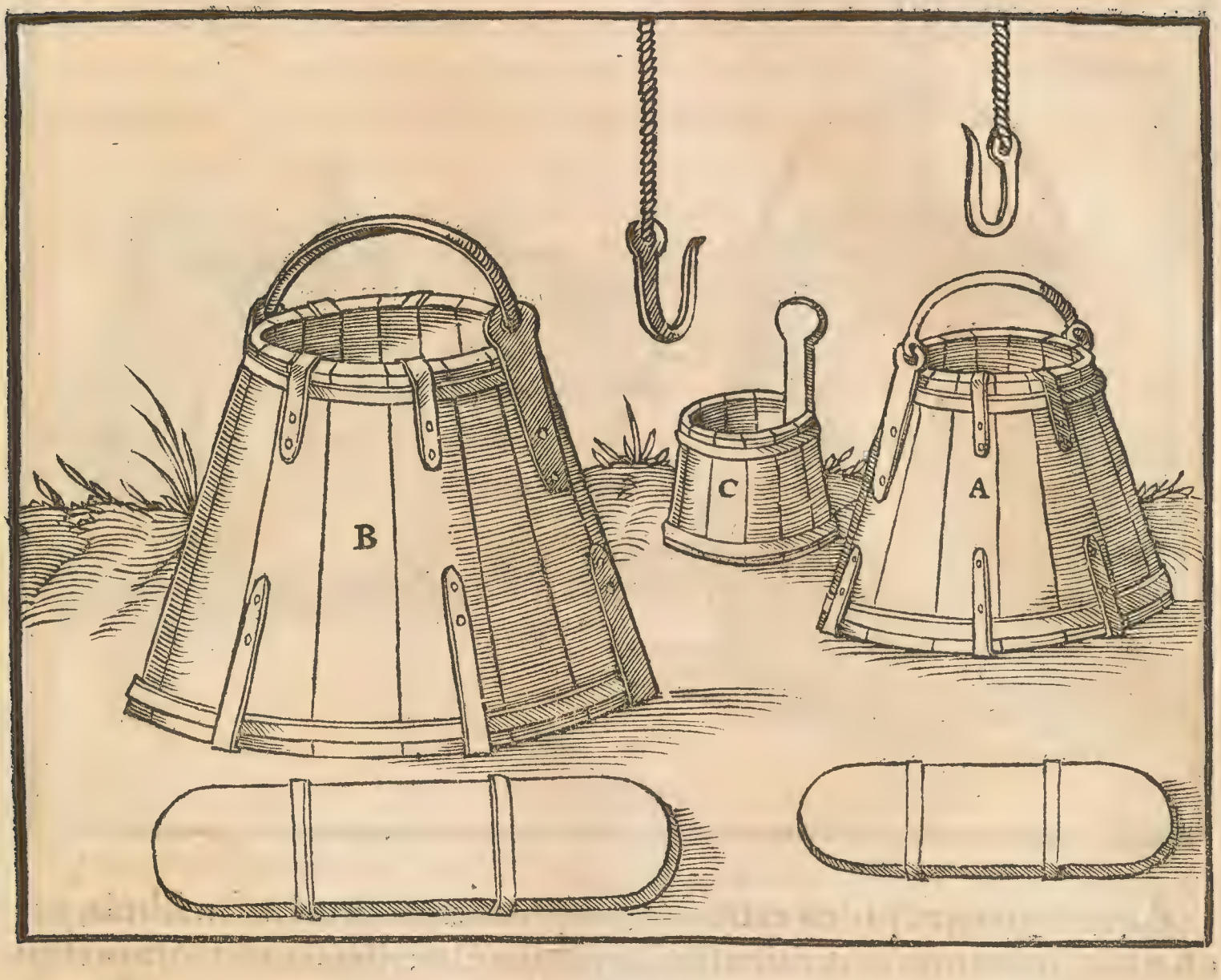
experimenti potiſsimùm gratia lauant.

Alueus minor A. *Funiculus* B. *Alueus maior* C.

At aquaria uaſa differunt uſu, quem habent, & materia, ex qua formantur. Nam quibuſdã aqua è puteis hauſta infunditur in alia, ut ſitulis: quædam aquarum plena machinis extrahuntur, ut moduli et bulgæ. Alia ſunt lignea, ſicuti ſitulæ & moduli: alia ſcortea, ueluti bulgæ. Moduli autẽ aquarij æque ac uaſa, in quæ res aridæ ingeruntur, duplices ſunt, minores & maiores: ſed hi moduli diſtant à uaſis ſumma parte, quam habẽt anguſtiorem: & quidem iccirco ne, cùm ex puteis, maximè multum deuexis, trahuntur & illiduntur aſſeribus, aquæ effundantur. In hos modulos aquas ſitulis infundunt, quæ ſunt lignea uaſcula, non ut moduli in ſummo anguſta, neq; uincta circulis ferreis, ſed colurnis, quod neutrum neceſsitas flagitet: atq; hic etiam moduli minores extrahuntur ea machina, quam uerſant homines: maiores ea quam equi circumagunt.

Modulus

Modulus minor A. *Modulus maior* B. *Situla* C.



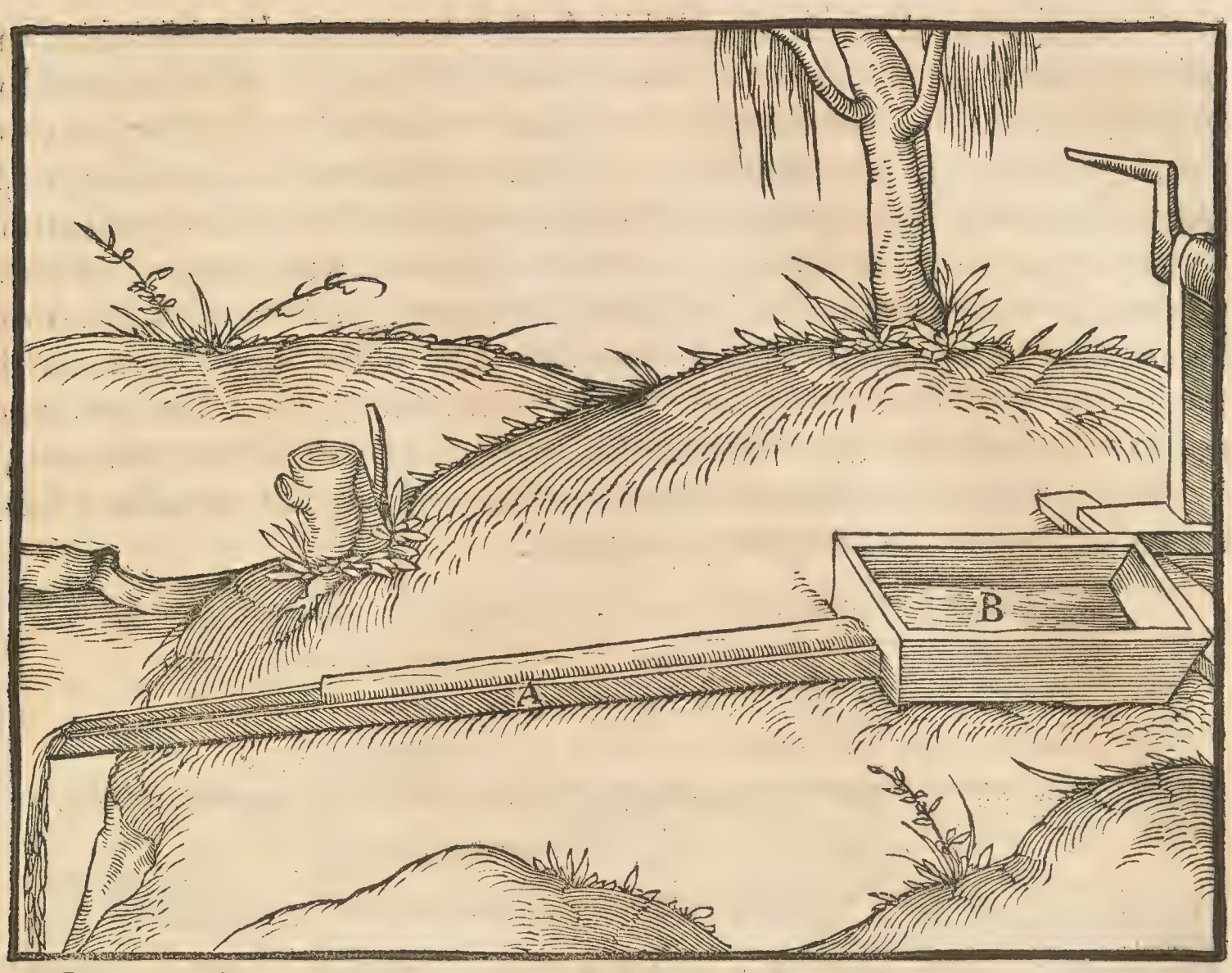
Sed bulgas noſtri nominant maximos illos utres aquarios, qui conſtant ex taurinis tergoribus duobus, uel duobus & dimidio: ex his bulgis tritis & uſitatis primò excidunt pili, atq; glabræ & candidæ fiunt. Poſt id tempo ris rumpuntur. Quod ſi parum, in partem ruptã bacilli teretis & ſtriati par= ticula immittitur, ac in ipſius ſtrias bulga rupta undiq; illigata ſuitur: ſin multum, eam reſarciunt particula tergoris taurini. Bulgæ autem unco cate= næ ductariæ implicatæ & demiſſæ merſantur in aquis, & quàm primum eas hauſerint machina maxima extrahuntur: duplices uerò ſunt: al= teræ per ſe hauriunt aquas: in alteras batillo ligneo agi= tatæ quodammodo infunduntur.

Bulga per ſe hauriens aquas A. *Bulga in quam aquæ pala agitatæ infunduntur* B.

Aquas autem, ex puteis extractas, excipiunt canales, uel infundibula, per quæ transmittuntur in canales: similiter aquæ è lateribus cuniculorum effluentes in canales deriuantur. Hi cõstant ex binis trabibus excauatis, & arctè coniunctis ut aquas profluentes possint continere: ex ore cuniculi usq; ad extremam eius partem pertinent asseribus contecti, ne terra uel saxũ in eos incidens aquarũ cursum impediat. Quòd si multus limus paulatim in ipsis subsederit asseribus sublatis purgantur, ne, quod etiam tunc eis accidit, obstruantur & obturentur. Quos autem canales metallici extra terram infundibulis quæ sunt ad casas puteorum, subiiciunt, eos plerunq; cauant ex singulis arboribus. Infundibula uerò ferè conficiuntur ex quatuor asseribus sic inferius excisis & coniunctis, ut summa infundibulorum pars fiat latior, angustior ima.

Canalis A. *Infundibulum* B.

Quæ



Quæ ſint ferramenta metallicorũ, quæ uaſa ſatis oſtendi: nunc machinas exponã, hæ triplices ſunt, tractoriæ ſcilicet, ſpiritales, ſcanſoriæ. Tractorijs onera ex puteis extrahũtur. Spiritales aerem conceptũ ex ore ſuo inflant in cuniculos uel puteos: quod ni fiat in nõnullis foſſores laborare ſine magna ſpirandi difficultate non poſſunt. Scanſoriæ ſunt ſcalæ quarũ gradibus metallici deſcendunt in puteos: & ex eis rurſus aſcendunt. Tractoriarũ uariæ & diuerſæ ſunt formæ: & quædam ex ipſis multùm artificioſæ: &, niſi ego fallor, ueteribus incognitæ: quæ iccirco inuentæ ſunt, ut & aquæ trahi poſſint ex terræ profundo, ad quod nulli cuniculi pertinẽt: & res foſsiles ex puteis, quos item nulli cõtingunt cuniculi, uel longiſsimi. Quoniã uerò puteorum non eadẽ eſt altitudo, in iſtius generis machinis magna uarietas exiſtit. ſed earũ, quibus onera ſicca ex puteis extrahũtur, formæ quinq; potiſsimũ ſunt uſitatæ, quarũ prima ſic cõficitur. Tigna duo, quàm puteus paulo longiora, collocantur: alterũ in fronte putei, alterũ in tergo. Eorum partes extremæ habent foramina, in quæ pali, ad imum cuneatiores, immiſsi altius in terram adiguntur ut maneant immobilia. Habent præterea formas, in quibus incluſa ſunt capita duorum tignorum trãſuerſariorum: quorum unum dextrum putei latus occupat: alterum tantum abeſt à ſiniſtro, ut inter ipſa locus ſit aptus ad ſcalas affingendas: in horum tignorum tranſuerſariorum formis, quæ in media eorum ſunt parte, ſtipites uel afferes craſsi infiguntur & configuntur clauis ferreis: in quorum ſtipitum uel afferum caua craſsis laminis ferrata conijciuntur ſuculæ capita: utrumq; autem caput, ex ſtipitis aut afferis cauo foras eminẽs, eſt incluſum in forma alterius capitis ligni longi ſeſquipedẽ, lati palmũ, craſsi tres digitos: ſed utrũq; eius caput latũ eſt digitos ſeptẽ: in alterũ uerò incluſus eſt uectis, teres item longus ſeſquipedẽ.

circa

circa uerò ſuculam funis ductarius inuoluitur, & eius media pars ad ipſam religatur: at utraq; eiuſdem anſa habet uncũ ferreum, qui uaſis ſemicirculo implicatur: itaq; uectibus coacta ſucula dum uoluitur ſemper alterum uas onere plenum ex puteo extrahitur in eundem demittitur uacuum. Cogunt autem ſuculam uiri duo robuſti, uterq; prope ſe ciſiũ habens, in quod, cùm uas ei propius fuerit extractum, exoneret. Duo uerò uaſa plerunq; implẽt ciſium. Quare ubi quatuor extracta fuerint uterq; ſuum ciſium ex caſa euehit et euertit: ita fit, ut ſi putei fodiantur profundi, collis aſſurgat circa machinæ caſam. Quod ſi uena metallorũ fœcunda non fuerit, terras ſaxaq; diſcrimine remoto profundunt: ſi fœcunda, ſeorſim exonerata ſeruant, tundunt, lauant. At cùm uaſa aquaria extrahunt, ea euertentes aquam per infundibula tranſmittunt in canalem, per quem effluit.

Tignum in fronte putei collocatum A. *Tignum in tergo putei collocatum* B. *Pali cuneati* C. *Tigna tranſuerſaria* D. *Stipites uel aſſeres craſsi* E. *Lamina ferrea* F. *Sucula* G. *Eius capita* H. *Lignum* I. *Vectis* K. *Funis ductarius* L. *Eius uncus* M. *Vas* N. *Eius ſemicirculus* O.

Altera machina, qua metallici, cùm putei ſunt altiores, utuntur, à prima differt rota, quam præter uectes habet: eam, ſi pondus altè non extrahitur, unus uectiarius uerſat, rota in alterius locum ſuccedente: ſin altius, tres, rota in quarti locum ſubſtituta. Etenim ſucula ſemel mota rotæ uolubilitate iuuatur,

uatur,ut multo facilius circumagi posit: ad quam rotam aliquot interdum massulæ plumbeæ appenduntur,uel in asserculis, ad eam affixis,includuntur, ut cùm uersatur pondere depressa ad motum propensior fiat. Quidam eadem de causa duo uel tria uel quatuor bacilla ferrea includunt in sucula, eorumq; capita massulis plumbeis aggrauant: sed ista rota differt à rota currus, & ea, quam fluminis impetus uersat. Etenim caret pinnis, quæ rotæ, quam uertit flumen,sunt:caret modiolo,qui est currus rotæ. Eius autem loco habet suculam crassam: in cuius formis inferiorum radiorum capita sunt inclusa,ut superiora in curuaturarum formis: cùm tres uectiarij hanc machinam torquent in orbem, tunc ad alterum suculæ caput quatuor uectes recti sunt, in eo inclusi: ad alterum unicus ille in metallis usitatus, qui è duobus membris constat:quorum teres,quod stratū eminet, manibus prehenditur: quadrangulum, quod rectà assurgit,duas habet formas, in inferiore membrum teres includitur,in superiore suculæ caput. Hunc uectem unus circumagit,illos duo:quorum alter eos trahit, alter trudit. Omnes uerò uectiarios,quamcunq; machinā uersant,uiros esse robustos necesse est,ut tam magnum laborem sustinere possint.

Sucula A. Vectes recti B. Vectis usitatus C.
Rotæ radij D. Eiusdem curuaturæ E.

Tertia machina minus fatigat operarios, cùm onera maiora ſubleuet. Etſi uerò tardius, ut omnes aliæ machinæ, quibus tympana ſunt, tamen altius: nempe ad pedes centum & octoginta: quæ ſic ſe habet axis ſtatuti codaces ferrei uerſantur in duobus catillis ferreis: quorũ inferior eſt incluſus in trunco in terra locato, ſuperior in trabe: axis ille inferiore parte habet orbem, ex craſsis aſſeribus coagmentatis & compactis factum: ſuperiore tympanum dentatum: id axis ſtrati tympanum quod ex fuſis conſtat, circumagit: circa hunc axem, cuius codaces uerſantur item in ferreis tignorum catillis, ductarius funus eſt inuolutus: operarij duo manibus quidem, ne cadant, prehendentes & tenentes perticam, ad duo tigna ſtatuta affixam, pedibus uerò tabellas retrò trudentes machinam circumagunt: quoties autem uas unum, rebus effoſsis plenum, extraxerunt & ſubuerterunt, toties contrariè machinã uerſantes alterum extrahunt.

Axis ſtatutus A. *Truncus* B. *Trabs* C. *Orbis* D. *Tympanum dentatum* E. *Axis ſtratus* F. *Tympanum quod ex fuſis conſtat* G. *Funis ductarius* H. *Pertica* I. *Tigna ſtatuta* K. *Orbis tabellæ* L.

Quarta machina ſubleuat onera ſeſcuplo maiora quàm duæ machinæ primò explicatæ: quæ ita fit. Tigna ad ſedecim, longa pedes quadraginta, craſſa

craſſa & lata pedem,fibulis in ſummo coniuncta, in imo diuaricata erigun=
tur: eorum ſingulorum inferiora capita in ſingulorum tignorũ in ſolo ſtra=
torum formis includũtur:tigna,quæ humi iacent,longa ſunt pedes quinq;,
lata ſeſquipedem,craſſa pedem. Quodq; autem tignum erectum cum tigno
humi ſtrato connectitur tertio quodam tigno obliquè deſcendente: cuius
caput ſuperius includitur in forma tigni erecti:inferius in forma tigni humi
iacentis. Eiuſmodi uerò tignum longum eſt pedes quatuor, craſſum & latũ
pedem:quomodo fit area rotunda,cuius linea dimetiens habet ad quinqua
ginta pedes:in eius areæ medio crater altus ad decem pedes foditur, & fiſtu
ca ſpiſſatur,aut,ut ſatis habeat firmitatis,contiguis tigillis,per quæ penetrãt
pali,ſtabilitur: eorum enim coniunctione terra crateris continetur ut deci=
dere non poſsit. In imo crateris tignũ ſternitur longum pedes tres uel qua=
tuor,craſſum & latum ſeſquipedem:id,ut immobile maneat,in tigillis conti
guis eſt incluſum. In eius medio ferreus eſt catillus,acie temperatus, in quo
ferreus axis codax uerſatur:ſimili modo tignum,quod in ſummo ſub fibula
in formis duorum tignorum erectorum eſt incluſum, habet catillum ferreũ
in quo alter ipſius axis codax ferreus uoluitur: nam quiſq; axis metallicus,
ut quæq; ſemel,ſi res ita ferat,dicam, duos ferreos habet codaces, tanquam
clauos,in medio capitum,ad circinum rotundatorum,infixos: eorum pars,
quæ in axis caput infigitur tam lata eſt quàm ipſum caput, & craſſa digitũ:
quæ extat teres & craſſa palmum,aut craſsior, ſi res hoc poſtulat. Capita eti
am cuiuſq; axis metallici circulo ferreo cinguntur & uinciuntur, ut eò firmi
us codaces continere poſsint. Axis autẽ huius machinæ,exceptis capitibus,
quadrangulus eſt & longus pedes quadraginta, craſſus & latus ſeſquipe=
dem:in cuius axis formis quæ ſunt ſupra caput inferius, quatuor tignorum
obliquè aſcendentium capita incluſa fibulantur: eorundem capita ſuperio=
ra ſuſtinent duo tigna tranſuerſaria duplicata,item in eorum formis incluſa.
Tigna uerò obliquè aſcendentia ſunt longa pedes decem & octo,craſſa pal
mos tres,lata quinq;. At tranſuerſaria duplicata ſic ad axem affixa ſunt & in
ter ſe clauis ligneis coniuncta,ut non ſeparentur:ea autem longa ſunt pedes
quatuor & uiginti. Deinde tympanũ eſt,quod conſtat ex tribus rotis: qua=
rum media tam à ſuprema quàm ab infima diſtat pedibus ſeptem. Eis qua=
tuor ſunt radij,quos totidem tigilla obliquè aſcendentia ſuſtinent:quorum
capita inferiora circum axem fibula coniunguntur: ſingulorum aũt radiorũ
alterum caput in forma axis, alterum in forma curuaturæ incluſum eſt. Ex
curuaturis infimæ rotæ ad curuaturas mediæ undiq; pertinẽt fuſi: ſimiliter
ex curuaturis mediæ ad curuaturas ſupremæ: quibus fuſis duo ductarij fu=
nes inuoluuntur:alter inter infimam rotam & mediam, alter inter mediã &
ſupremam. Hoc ædificium,in metæ figuram, excepta ea parte quandrangu
la quæ ſpectat ad puteum formatum,totum ſcandulis contegitur. Tum du=
plicis ordinis ſunt tigna tranſuerſaria utrinq; ſtatutis incluſa: utraq; longa
ſunt pedes decem & octo:ſed ſtatuta craſſa & lata pedem, tranſuerſaria tres
palmos. Statuta numero ſunt ſedecim,tranſuerſaria octo,ſuper quæ collo=
cantur duæ trabes latæ pedem, craſſæ tres palmos, excauatæ ad ſemipedis
latitudinem,ad quinq; digitorum altitudinem:& altera quidem locatur ſu=

per ſuperiora tigna tranſuerſaria, altera ſuper inferiora: utraq; tam longa eſt, ut ferè ex machinæ tympano uſq; ad puteum pertineat. Vtriq; prope idem tympanum axiculus ligneus eſt teres & craſſus digitos ſex, cuius capitula, lamellis ferrata, uerſantur in armillis ferreis: utriq; ſunt orbiculi lignei, qui unà cum axiculis ſuis ferreis uoluuntur in earundem trabium foraminibus: atq; hi orbiculi circũcirca ſunt excauati, ut funis ductarius ex ipſis excidere non poſsit: itaq; utercq; funis per ſuum axiculum ſuoſq; orbiculos extenſus uerſatur: utriuſq; uncus ferreus uaſis ſemicirculo inijcitur: utriq; præterea capiti alterius inferioris tigni duplicati, quod eſt in axe incluſum, eſt tigillum longum pedes quatuor: id quaſi ex duplicato pendet: cui inferius tignum curtum eſt incluſum, in quo auriga ſedet: quodq; ferreum habet clauum, qui recipit catenam, atq; ea rurſus ſtateram. Quo modo fieri poteſt ut duo equi hanc machinam modo hac, modo illac trahant: ui ciſsimq; uas alterum onere plenum ex puteo extrahatur, alterum uacuum in eundem demittatur. Si uerò puteus fuerit profundus, quatuor equi machinam circumagunt. Vaſi autem extracto, ſiue ſiccæ ſiue humidæ res effundendæ fuerint, operarius harpagonem inijcit, ipſumq; ſubuertit: is ex catena, cui tres uel quatuor annuli ſunt, ad trabem affixa, dependet.

Tigna erecta A. *Tigna humi ſtrata* B. *Tigna oblique deſcendentia* C. *Area* D. *Tignum in imo crateris ſtratum* E. *Axis* F. *Tigna tranſuerſaria duplicata* G. *Tympanum* H. *Ductarij funes* I. *Vas* K. *Tigillum ex duplicato pendens* L. *Tignum curtum* M. *Catena* N. *Statera* O. *Harpago* P.

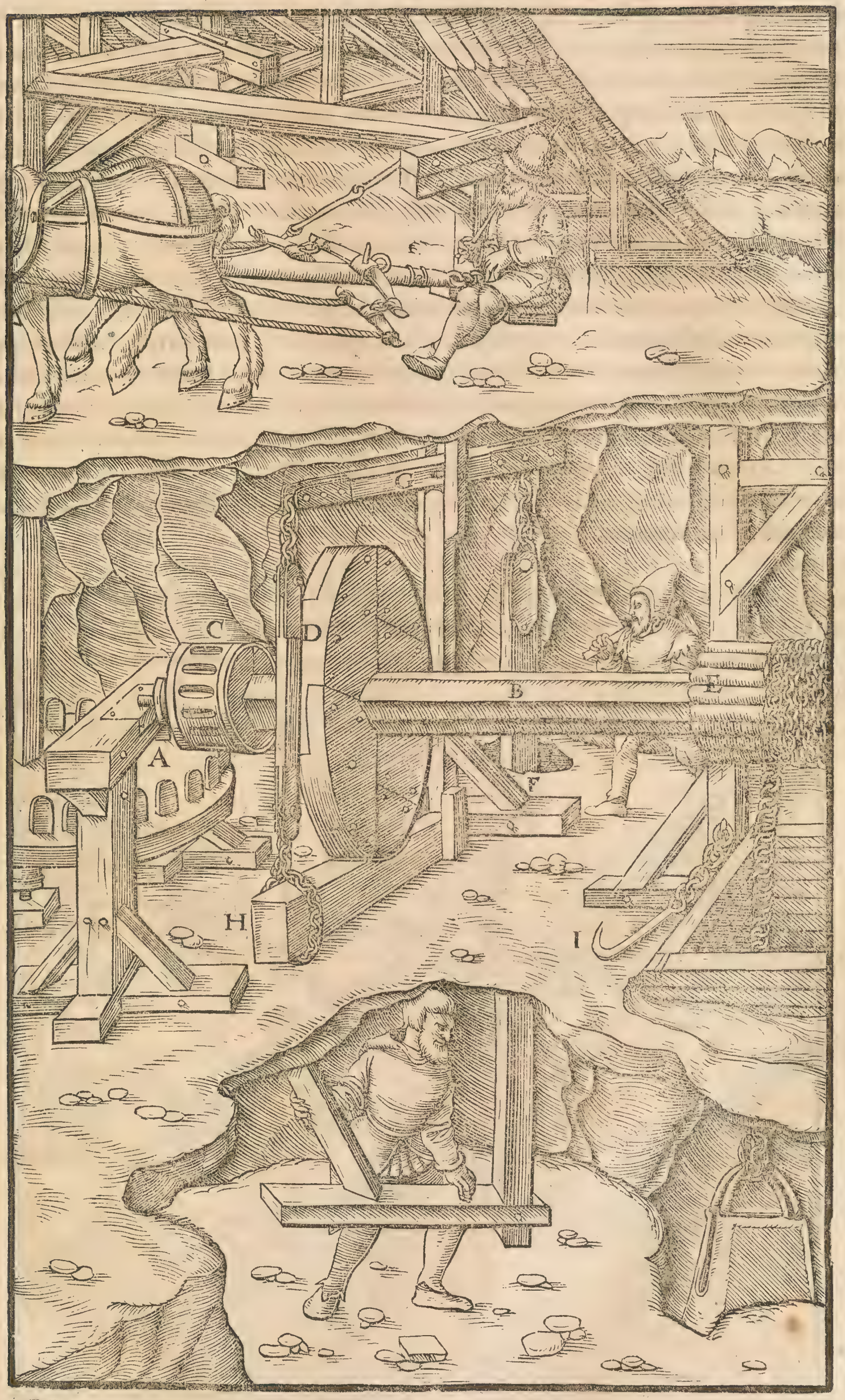
Quinta

Quinta ſimilis eſt partim machinæ maximæ, partim tertiæ, quæ ab equis uerſata pilis aquas haurit: quarum utranq; paulò pòſt exponam. Etenim ſi-

cuti tertia & ab equis uerſatur,& duos habet axes: ſtatutum ſcilicet,circum quem,in terræ cauernam penetrantem,ſimiliter inferius eſt tympanum dentatum:atq; ſtratum,circum quem tympanum quod ex fuſis conſtat. Vt uerò machina maxima duo habet tympana circum axem ſtratum,prorſus illius tympanis ſimilia,ſed minora,quod uaſa ex puteo ducẽtos & quadraginta tantummodo pedes alto trahere poſsit: quorum alterum ex orbibus, ad quos affixa ſunt tigna compoſitum eſt:alterum,quod exiſtit prope tympanum quod ex fuſis conſtat,altum eſt undiq; circum axem pedes duos, craſſum unum:huic harpago impingitur:qui ipſum retinẽs machinam, cùm res id poſtulauerit,ſiſtit. Toties uerò poſtulat, quoties uel ſacci è corio ſaxorũ fragmentis aut terris pleni,extracti euertuntur,uel aquæ ex uaſis,item extractis effunduntur: nam hæc machina non onera modo ſicca leuat, ſed etiam humida, perinde ac aliæ quatuor machinæ iam nunc à me deſcriptæ: quinetiam hac in puteum demittuntur tigna, ad eius catenam ductariam alligata. Sed harpago craſſus pedem,longus ſemipedem extat è tigno,catena appenſo ex altero capite tigni,quod uerſatur circum axiculum ferreum,quem cõtinent chelæ tigni ſtatuti. Ex altero uerò mobilis illius tigni capite iterũ catena appenſum eſt tignum longum, & ex eo rurſus catena alterum tignum breue:cui,cùm machina ſiſtenda fuerit,operarius inſidet, atq; ſic ipſum deprimit. Mox ei inijcit afferem uel tigillum,quod ſubter duo tigna pertinens ab eis ne attolli poſsit retinetur: quo modo harpago ſubleuatus, tympanumq; amplexus tam ualidè prehendit,ut ſæpe ex ipſo ſcintillæ exiliãt. Habet autem tignum dependens,ad quod harpago eſt affixus aliquot foramina,in quibus catena includitur, ut ipſe quemadmodum conuenit ſubleuari poſsit. Supra tympanum eſt tabulatum, ne id aqua deſtillans madefaciat. Nam ſi madefactum fuerit,harpago machinam minus retinebit. Iuxta uerò alterum tympanum eſt palus,ex quo dependet catena, in cuius annulo poſtremo incluſus eſt alter harpago, hoc eſt uncinatum ferrum, longũ pedes tres. Is annulo,ad fundum tam uaſis quàm ſacci affixo, iniectus illud retinet ut aqua effundi poſsit,hunc ut ſaxorum fragmenta euerti.

Tympanum dentatum,quod eſt ad axem ſtatutum A. *Axis ſtratus* B.
Tympanum quod ex fuſis conſtat C. *Tympanum prope id ipſum* D.
Tympanum quod ex orbibus conſtat E. *Harpago* F.
Tignum mobile G. *Tignum breue* H. *Alter harpago* I.

Venas



Venas autem illis quinq; machinis è puteis extractas uel è cuniculis eue=
ctas metallici de montibus aut deuehunt, aut detrahunt aut deiiciunt. No=

ſtrates ipſas in capſam,trahæ,quam equus trahit,impoſitã, conñcientes hyeme de montibus,qui non admodum alti ſunt,deuehunt. Carni uerò ñſdem temporibus hybernis eas in ſaccos, è corio factos,ingerunt: quorum duos uel tres imponunt paruæ trahæ, quæ priore parte altior eſt, poſteriore humiliior:quibus ſaccis animoſus uector non ſine uitæ periculo inſidens trahã de monte in uallem decurrentem bacillo,quod gerit in manu,regit. Eam enim uel nimis celeriter decurrentem oppoſito ſiſtit:uel aliò, quàm quo debet, deflectẽtem eodem in uiam reducit. At Norici quidam hyeme eaſdem in ſaccos,è ſetoſis pellibus ſuillis cõfectos,colligunt,& de altiſsimis montibus,quos equi,muli,aſini nequeũt ſcandere,detrahunt. Eorum uerò ſaccos uacuos robuſti canes clitellarij, his rebus aſſuefacti,ferunt in montes:uenarum plenos & loris conſtrictos atq; ad funem alligatos homo, eum in brachium uel pectus inuoluẽs, per niues detrahit uſq; ad eum locum, in quem equi,muli,aſini clitellarij aſcendere poſſunt:ubi uenæ,è ſaccis ſuillis erectæ, inñciuntur in alios ſaccos,è lineo panno bilice uel trilice factos: qui iumentorum clitellis impoſiti deferuntur in officinas, in quibus uenæ uel lauantur uel excoquuntur.

Traha cui impoſita eſt capſa A. *Traha cui impoſiti ſunt ſacci* B. *Bacillum* C. *Canes clitellarij* D. *Sacci ſuilli ad funem alligati* E.

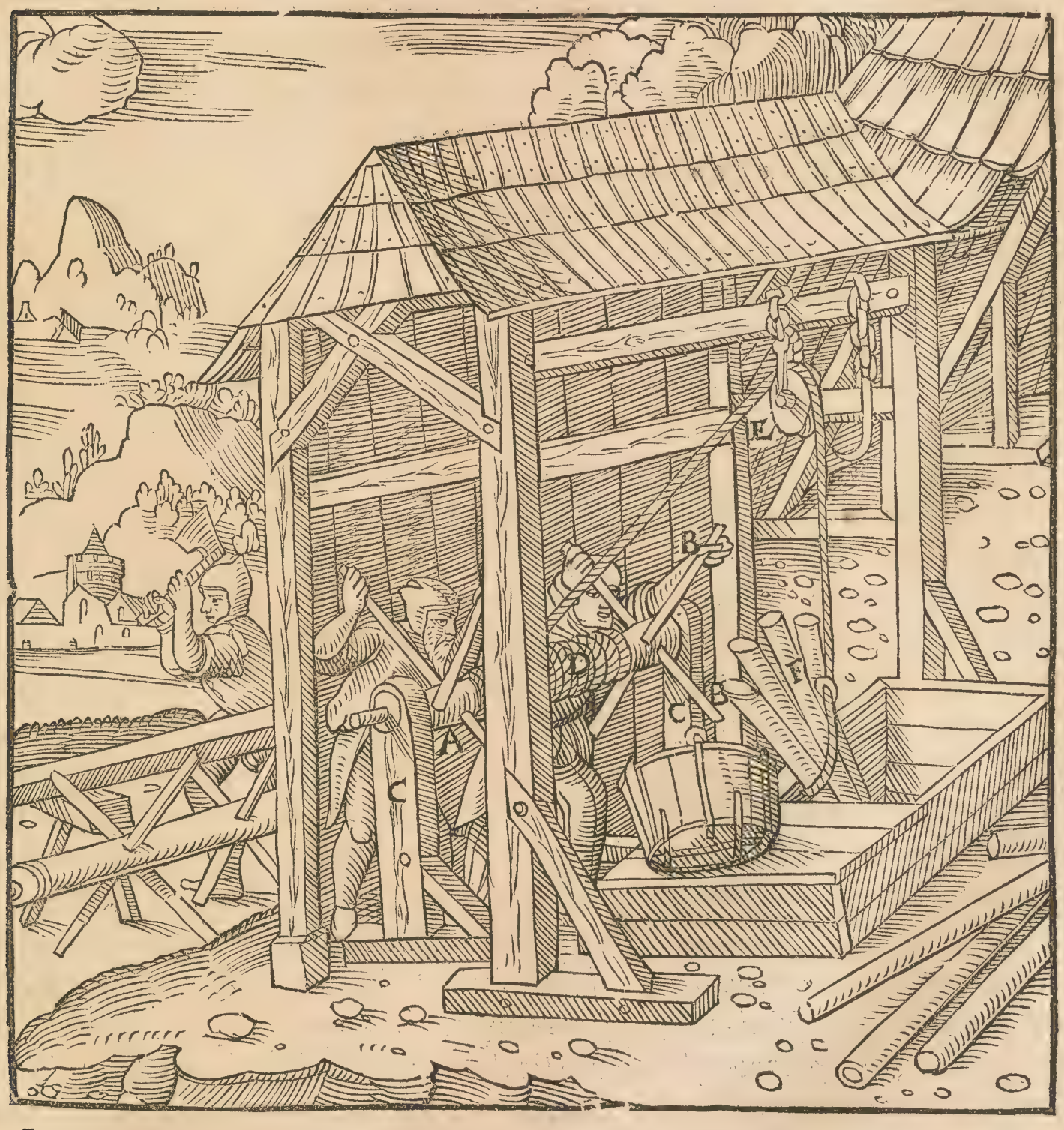
Si uerò equi,muli,asini,clitellarijq montes scandere possunt, eorum clitellis primò sacci linei uenis repleti imponũtur: quos angustis montium uijs, quæ nec plaustra nec trahas recipiunt,in ualles, rupibus altis & difficilibus aditu subiectas deferunt. At in rupibus, in quas iumenta scandere non possunt,decliues collocantur longæ capsæ patentes ex asseribus factæ,& tabellis transuersis,ne concidant,distinctæ. In has uenæ cisijs,quibus unica est rota,aduectas conijciunt:easq; in planiciem deuolutas, & uel in saccos lineos collectas iumenta clitellis deferunt, uel in trahas aut plaustra coniectas deuehunt. Cùm autem aurigæ uenas de arduis montium cliuis deuehunt birotis utuntur cisijs, quæ à tergo trahunt duos arborum truncos in terrã demissos:hi sua grauitate renitentes pronum grauium cisiorum, quæ in capsis uenas continent,decursum impediunt: qui ni essent aurigæ sæpius catenas rotis implicare cogerentur. Sed cùm ijdem aurigæ uenas de montibus, qui carent istiusmodi cliuis,deuehunt,plaustris, quorum capsæ duplo sunt lon giores quàm cisiorum,utuntur: utrarumq; asseres ita coagmentati sunt, ut cùm uenæ rursus ab aurigis de plaustris excutiendæ sunt, leuari & dissolui possint. Nam eos tantummodo repagula coercent. Aurigæ uerò uenarum plaustra triginta uel sexaginta de dominis conducunt deuehenda: quorum singulorum numerum præses officinæ in bacillo signat. Sed quædam uenæ,potissimum autẽ plumbi candidi, è fodinis extractæ in octo partes uel nouem,si domini fodinæ dominis cuniculi dant nonas, distribui solent: id rarius fit modulis, sæpius capsis:quæ ex tignis contiguis, & qua ad cauum conuertuntur planis,sunt confectæ. Dominus uerò quisq; eam partem,qnæ ei sortitò obtigit,auehendam,lauandam, excoquendam curat.

Equi clitellarij A. *Capsa longa in rupe decliuis locata* B. *Eius tabellæ* C. *Cisium cui unica est rota* D. *Cisium birotum* E. *Trunci arborum* F. *Plaustrum* G. *Vena de plaustro excutitur* H. *Repagula* I. *Præses officinæ plaustrorum numerum in bacillo signans* K. *Capsæ in quas uenæ distribuendæ inijciuntur* L.

In uaſa, quæ quinq; hæ machinæ trahũt, pueri uel uiri terras & ſaxorũ fragmẽta batillis inĳciunt, uel manibus eadẽ ĳſdem ingerunt: unde ingeſtores ſunt nominati: eædem uerò machinæ non ſicca modo, ut dixi, leuant onera, ſed etiam

ſed etiam humida ſiue aquas. Verùm priuſquam exponam uaria & diuerſa genera machinarum, quibus metallici aquas ſolum exantlare ſolent, dicam quo modo res graues, quod genus ſunt axes, catenæ ferreæ, fiſtulæ, ligna grandia in puteos rectos & profundos demittẽdæ ſunt. Machina erigitur, cuius ſucula, utrinq; quatuor uectes rectos habens, in tignis ſtatutis includi tur, et circa eam ductarius inuoluitur funis, eiuſq; caput alterum ad eandem affigitur, alterum alligatur ad res illas graues: quæ rectà ſenſim operarijs renitentibus demittuntur: atq;, ſi in aliqua putei parte ſubſtiterint, paululùm retrahuntur. Cùm uerò eædem ſunt grauiſsimæ, tunc ſecundũ hanc machinam altera ei prorſus aſsimilis erigitur, ut & oneri robore pares ſint, & id ipſum ſenſim demitti poſsit: quinetiam interdum ijſdem de cauſis trochlea funiculis ad trabem religatur: per cuius orbiculos ductarius funis traductus deſcendit & aſcendit.

Sucula A. *Vectes recti* B. *Tigna ſtatuta* C. *Funis* D. *Trochlea* E. *Ligna demittenda* F.

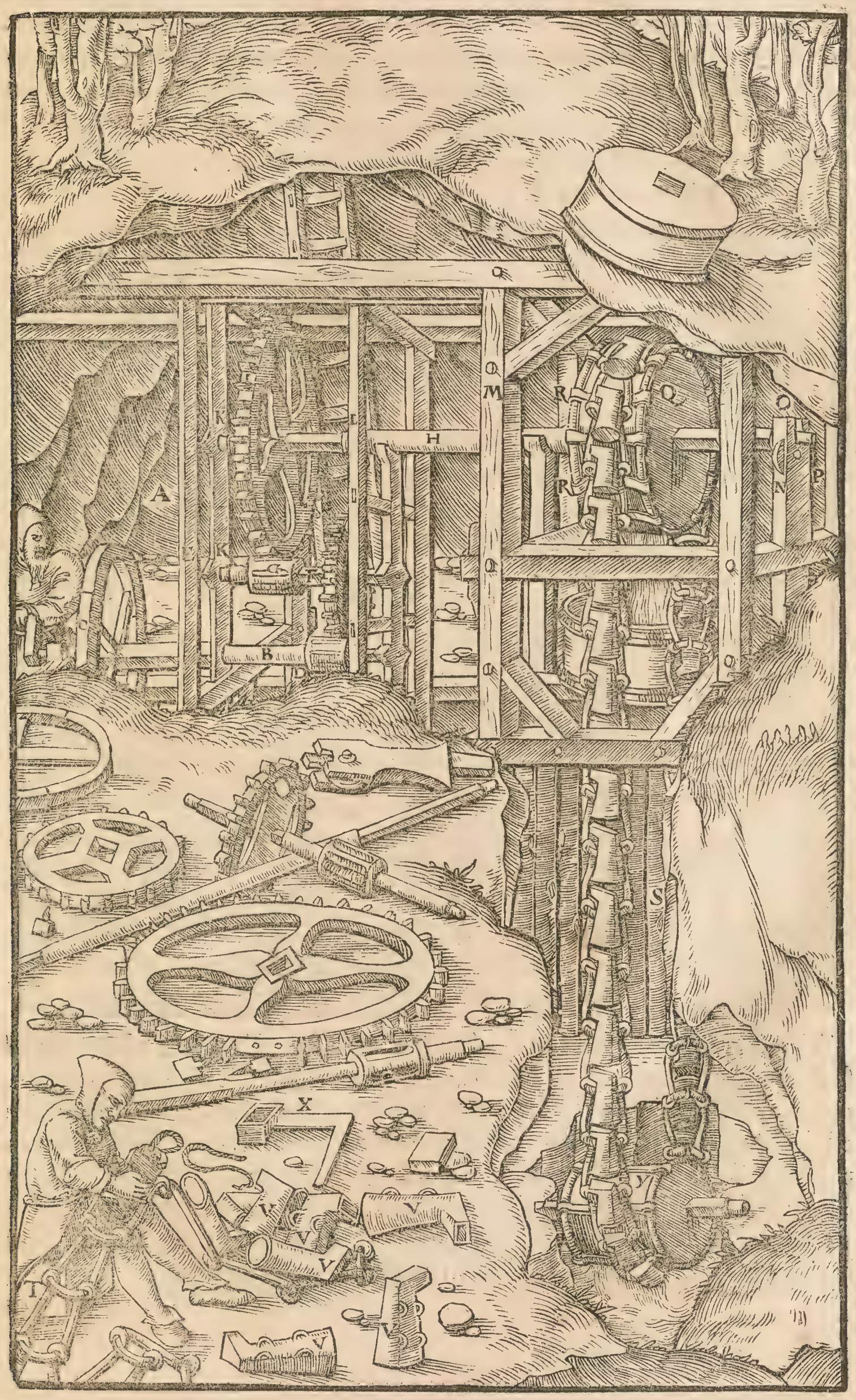


Aquæ autem ex puteis aut extrahũtur, aut hauriuntur. Extrahũtur uerò in uaſa uel utres aquarios infuſæ: hos potiſsimũ trahit machina, cuius rota duplices habet pinnas: illa quinq; machinæ iã explicatæ: quanq; quarta in quibuſdã locis etiã utres mediocres trahit: at hauriũtur ſitulis uel orbiculis, quib. foramina ſunt, uel pilis. Cùm aũt paucæ ſunt, aut extrahũtur in uaſis: aut hau

aut hauriũtur ſitulis uel orbiculis: cùm multæ,uel extrahũtur in utribus,uel hauriũtur pilis.Sed primò machinas ſitulis aquas exantlantes in mediũ profera, quarũ tres ſunt ſpecies : prima ſic ſe habet.Loculamentũ quadrangulũ totũ conſtat ex cancellis ferreis,altũ pedes duos et dimidiũ: longũ itẽ pedes duos & dimidiũ,ac inſuper ſextantem & quartã digiti partẽ: latũ quadrantem & ſemũciã:in quo ſunt tres axiculi ferrei ſtrati, qui in catillis uel latis circulis ferreis acie temperatis uerſantur : atq; quatuor ferrea tympana: quorũ duo ex fuſis conſtant,totidẽ ſunt dentata.Circũ axiculũ infimũ extra loculamentum eſt rotula lignea,ut propenſior ad motũ fiat:intra loculamentũ minus prioris generis tympanũ, quod ex octo fuſis,ſextantẽ & ſemunciã longis,conſtat:circũ alterũ axiculũ è loculamento nõ eminentem,ac iccirco tantũmodo longũ pedes duos & dimidiũ,unciã,atq; tertiã digiti partẽ, eſt altera parte minus tympanũ dentatũ,quod habet octo & quadraginta dentes: altera maius prioris generis tympanũ , quod ex duodecim fuſis, quadrantẽ longis,conſtat.Circũ aũt tertiũ axiculũ,craſſum unciã & tertiam eius partẽ, eſt maius tympanũ dentatũ ex eo undiq; pedem aſſurgens:quod habet duos et ſeptuaginta dentes:utriuſq; uerò tympani dentibus ſunt cochleæ:quarũ ſtriges in tympanorũ ſtrias aguntur, & contra earũ ſtriæ in eorundẽ ſtriges,ut in fractorũ locum alij reponi poſsint. Tam aũt dentes quàm fuſi ſunt acie temperati : at ſupremus axiculus ex loculamẽto extans ita artificioſè eſt incluſus in forma alterius axiculi , ut unus eſſe uideatur : is per receptaculũ, ex tignis cõpoſitum, quod eſt circũ puteũ penetrans,in unci ferrei,in craſſo trunco querno incluſi,orbiculo,ex mera ferri acie facto,uerſatur : circũ eum axiculũ eſt tale tympanũ,quale habẽt machinæ pilis aquas haurientes:cui ſimiliter ſunt fibulæ ter curuatæ:quib.quia ferreæ catenæ ductariæ annuli inhærent,tam magnũ onus eam retrahere nõ poteſt:qui annuli nõ ſicuti cæterarũ catenarũ annuli ſunt integri , ſed quiſq; ſuperiore parte utrinq; curuatus ſequentẽ recipit:quocirca duplicis catenæ ſpeciem gerit : qua uerò alter alterũ recipit,ſitulæ,ex laminis ferreis uel æreis factæ, ſemicongiales ad eos loris alligantur:quare ſi annuli fuerint centũ,totidẽ erunt ſitulæ aquas efferentes:earũ aũt ora extant , & operculis tecta ſunt , ne aquas effundant cùm putei fuerint decliues . Nam cùm recti fuerint, ſitulæ operculis neceſſe non habent.Itaq; uectiarius infimi axiculi caput in uectis forma includens eum ſimul cum tympano uerſat : cuius fuſi cõuertunt alterius axiculi tympanum dentatũ. Quoniã uerò una cum ipſo circumagunt id,quod ex fuſis conſtat, hi rurſus ſupremi axiculi tympanũ dentatũ uerſant atq; alterum , cui fibulæ ſunt infixæ : quomodo catena ſimul cum uacuis ſitulis demittitur iuxta uenæ fundamentũ per annulũ paululũ cõpreſſum in lacunã uſq; ad imũ libramentum : cuius tympani axiculus ferreus utrinq; in craſsi ferri catillo uerſatur:in quo tympano catena inuoluta ſitulis aquas haurit : quas plenas iuxta uenæ tectũ extracta peruehit ſuper axiculi ſupremi tympanũ,ac ſemper tres ſimul inuerſas aquã effundere cogit in labrũ ex quo effluit in cuniculi canalem. Veruntamen talis machina minus eſt utilis,quòd,cùm ſine magno impendio conſtrui non poſsit,paucas aquas efferat:& quidem tardius , ut etiam cæteræ machinæ quibus plura ſunt tympana.

Loculai

Loculamentum A. Axiculus infimus B. Rotula C. Tympanum quod ex fusis conſtat minus D. Axiculus alter E. Tympanum dentatum minus F. Tympanum quod ex fusis conſtat maius G. Axiculus ſupremus H. Tympanum dentatum maius I. Catillus K. Circulus latus L. Receptaculum M. Truncus quernus N. Vncus ferreus O. Orbiculus P. Tympanum ſuperius Q. Fibulæ R. Catena S. Annuli T. Situlæ V. Vectis X. Libramentum ſiue tympanum inferius Y.



Altera iſtius generis machina, paucis uerbis à Vitruuio deſcripta, congi ales ſitulas citius effert. Atq; propterea ad aquas ex puteis, in quos multæ continenter influunt, hauriendas utilior eſt quàm prima: ea ferreo loculamento tympaniſq; carens habet circum axem ligneum rotam, quæ à calcantibus uerſatur. Axis autẽ diu, quòd careat tympano, durare non poteſt: cæteris primæ ſimilis eſt, niſi quod duplicem habeat catenam ab illa diuerſam. Fibulas autem in huius machinæ axem, ut in aliarum tympanũ infigere debet, quos alij ſimplices, alij ter curuatas efficiũt, ſed utriſq; quatuor cuſpides

Rota quæ a calcantibus uerſatur A. Axis B. *Catena duplex* C. *Annulus duplicis catenæ* D. *Situlæ* E. *Fibula ſimplex* F. *Fibula ter curuata* G.

Tertia, quæ longè præſtat duabus iam expoſitis, fabricatur cùm riuus ad fodinam deduci poteſt: cuius impetus pinnas percutiẽs circumagit rotam, quam habet loco rotæ à calcantibus uerſatæ: quod ad axem attinet, ſimilis eſt ſecũdæ: quod ad tympanum, quod eſt circũ axem, catenam, libramentũ primæ. Situlas uerò habet multò capaciores quàm etiam ſecunda. Sed quia ſitulæ citò frangi ſolent, metallici rarò his machinis utuntur: maluntq; paucas aquas quinq; primis machinis extrahere uel ſiphonibus exantlare, multas uel pilis per fiſtulas haurire uel in utribus item extrahere.

Rota

Rota cuius pinnas impetus riui percurrit A. *Axis* B. *Eius tympanum in quod fibulæ ſunt infixæ* C. *Catena* D. *Annulus* E. *Situlæ* F. *Libramentum* G.

Verùm de primo machinarum genere ſatis: nunc alterum, hoc eſt ſipho-nes aquam ſpiritu tractam orbiculis haurientes exponam: quorum ſeptem ſunt formæ: quæ licet ſtructura inter ſe differant, tamen eundẽ utilitatis fru-ctum metallicis præbent: quãquam alia alia maiorem. Primus ſypho ſic fit. Super lacunam ſtatuitur contignatio: ad quam fiſtula una uel duæ, quarum altera in altera incluſa eſt, in lacunæ fundum immiſſæ fibulis ferreis cuſpida tis & utrinq; directò deorſum uerſus actis affiguntur, ut immotæ maneant: inferioris autem fiſtulæ inferior pars incluſa eſt in trunco, alto ad duos pe-des: is fiſtulæ inſtar perforatus ſtat in fundo lacunæ: ſed inferius eius fora-men ligno tereti occluditur: idem truncus circumcirca habet foramina, per quæ aqua in ipſum manat. In ſuperiore uerò eius parte excauata, ſi una fiſtu la fuerit, pyxis ferrea, uel ærea, uel orichalcea, palmum alta, ſed fundo carẽs, includitur: quam foricula rotunda tam arctè claudit, ut aqua ſurſum ſpiritu ducta relabi non poſsit: ſin duæ fiſtulæ fuerint, qua coniunguntur pyxis in inferiore includitur, ſuperioris apertura uel ſiphunculus ad cuniculi canales pertingit. Itaq; operarius impiger ad labores, in contignationis tabulato

ſtans,pilum in fiſtulam demiſſum intrudit ac retrahit: ad eius pili ſummum eſt uectis:imum eſt calceo indutum:ſic uocatur corium turbinis ferè figura: nam iſto modo ſutum eſt,ut inferiore parte,qua ad pilum,in ipſo incluſum, affigitur,anguſtum ſit:ſuperiore, qua haurit aquam, pateat. Vel orbiculus ferreus,digitum craſſus,aut ligneus,ſex digitos craſſus, uterq; longè calceo præſtans,ad imum pili,quod per eam penetrat,clauo ferreo traiecto affixus eſt,aut in eadem,in cochleæ figuram formata,incluſus:qui orbiculus ſuperi us circumcirca corio tectus quinq; aut ſex foramina habet uel rotunda uel longiuſcula,quæ uniuerſa ſtellæ ſpeciem exprimere uidentur. Habet etiam eandem,quam fiſtulæ foramen,latitudinem, ut tantummodo in eam demit ti & rurſus attolli poſsit. Cùm autem operarius pilum ſurſum uerſus trahit, aquam orbiculi foraminibus,cuius corium tũc deprimit,hauſtam, ducit ad aperturam uel ſiphunculum per quem effluit: foricula uerò pyxidis aperi- tur,ut aqua,quæ in truncum influxit, ſpiritu ducta denuo aſcendat in fiſtu- lam:cùm idem operarius pilum intrudit,foricula clauditur, ut orbiculus ite rum aquam haurire poſsit.

Lacuna A. *Fiſtulæ* B. *Contignatio* C. *Truncus* D.
Foramina trunci E. *Foricula* F. *Siphunculus* G. *Pilum* H.
Eius uectis I. *Calceus* K. *Orbiculus habens foramina rotunda* L. *Orbiculus habens foramina longiuſcula* M.
Corium N. *Hic terebrat ſtipites & ex eis fiſtulas facit* O.
Terebra,cui cochlea eſt P. *Terebra latior* Q.

Alterius

Alterius ſiphonis pilum facilius cõmotum directo, deorſum fertur, & ſurſum refertur: qui ſic fit. Tigna duo ſuper lacunam collocãtur: alterum propè

dextrum eius latus, alterum propè ſiniſtrum. Ad hoc fiſtulæ fibulis ferreis affiguntur: ad illud uel ſtipes chelas habens perforatas, uel tignum ſuperius excauatum, ut pro chelis ſit. Axiculus autem ferreus per tigni cuiuſdam ſtatuti latius & rotundum foramen, quod in eius medio eſt, penetrans in chelarum foraminibus ſic includitur, ut ipſe quidem maneat immobilis, tignum uerò circa eum uerſetur intra chelas: in cuius tigni altero capite ſuperius pili caput eſt incluſum, ferreoq; clauo transfixum: in altero uectis item ſuperius caput. Inferiori uerò manubrium eſt ut eò firmius manibus teneri poſſit. Itaq; cùm operarius uectem ſurſum trudit, pilum in fiſtulam impellit: cùm retrahit uectem, ex fiſtula pilum extrahit: atq; ita pilum iterum aquam, orbiculi foraminibus hauſtam, ducit ad ſiphunculum, per quem effluit in canalem. Hic autem ſipho, ut etiam ſequens, quod ad pilum, orbiculum, truncũ, pyxidem, foriculam pertinet, eodem modo, quo primus, ſe habet.

Tignum ſtatutum A. Axiculus B. *Tignum quod circa axiculum uerſatur* C. Pilum D. Vectis E. *Annulus, quo duæ fiſtulæ coniungi ſolent* F.

Tertius ſipho iam dicti nõnihil diſſimilis eſt. Loco enim ſtipitis duo ſtatuuntur tigna circa ſummum perforata: in quibus foraminibus axis capita uertuntur

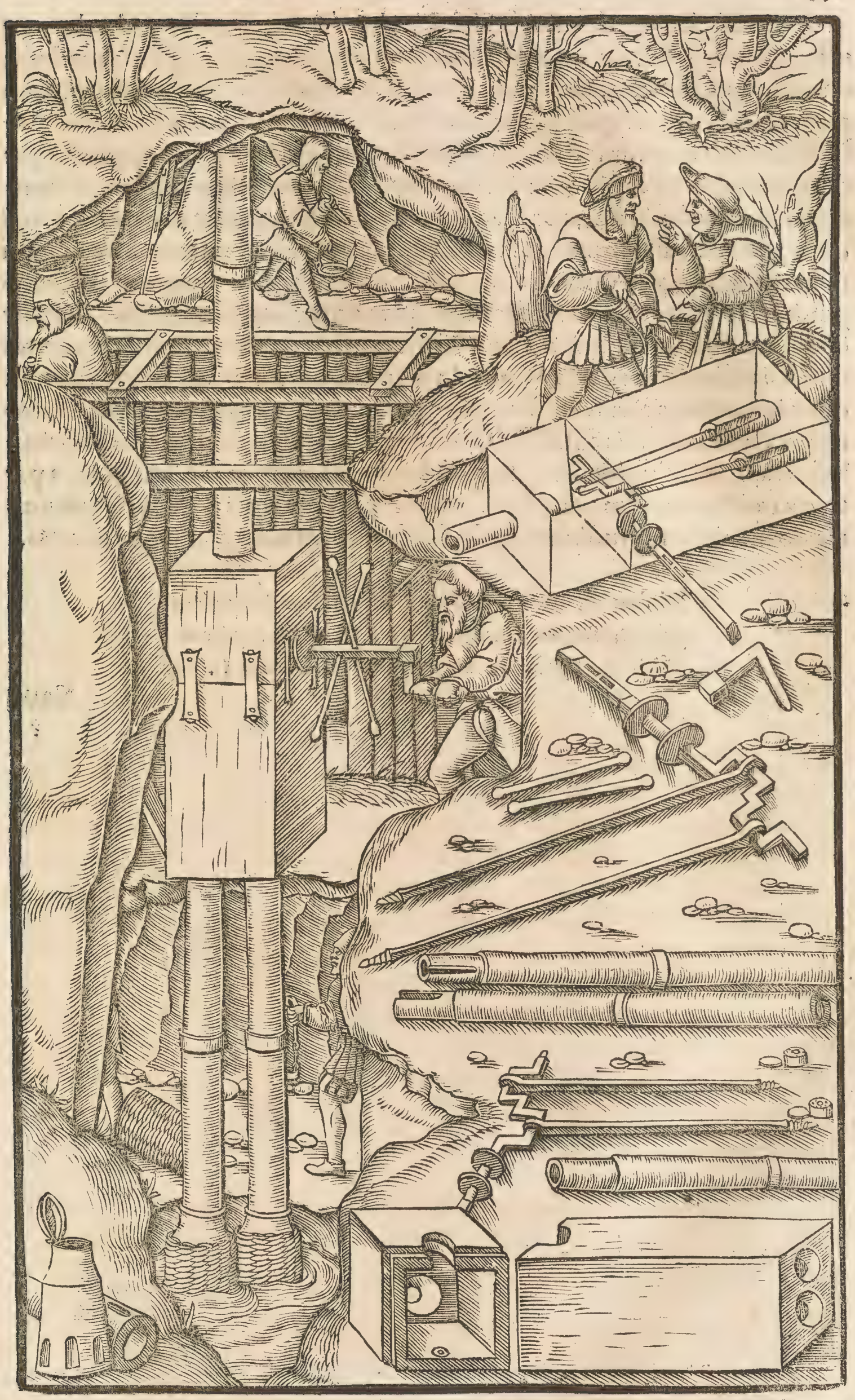
uertuntur.In medio eius axis duo tigilla sunt inclusa:in quorum alterius capite infixum est pilum:ad alterius uerò caput affixum est tignum graue, sed curtum,ut protrusum inter duo illa tigna statuta moueri, atq; quasi ire & redire possit.Id tignum cùm protrudit operarius, pilum ex fistula extrahitur: cum sua ui redit,intruditur:quo modo aquam,quam fistula concipit,pilum orbiculi foraminibus haustam exprimit per siphunculum in canalem.Sunt qui uectem in locum tigni curti supponunt: uerùm hic sipho,ut etiam proximus superior,minus quàm cæteri,in metallis est usitatus.

Tigna statuta A. *Axis* B. *Tigilla* C. *Pilum* D. *Tignum curtum* E. *Canalis* F. *Hic deducit aquam e canali effluentem,ne in fossas actas influat* G.

Quarta siphonum species simplex non est,sed duplex: ea sic se habet.Sexangulus truncus faginus, longus pedes quinq;, latus duos & dimidium, crassus sesquipedem in duas partes secatur: quæ secundum, ferreum axiculum,in eis collocandum distribuuntur, & tam altè & latè excauantur, ut in ipsis uersari possit:cuius axiculi pars,quæ in trũco includitur, tota teres est,

eiuſq; extrema, quæ pro codace eſt, recta exiſtit. Deinde altitudine pedis reſidet, rurſusq; recta procedit: qua pilum teres ex eo dependet. Poſtea tam aſſurgit altè quàm reſedit, iterumq; paululùm rectà procedit. Deinde altitudine pedis aſſurgens rurſus rectà procedit: qua alterũ pilũ teres ex eo ſuſpenſum eſt. Poſtea tam reſidet altè quàm aſſurrexit: tum eius altera pars, quæ item pro codace eſt, recta exiſtit: quæ, quia ex trunco extat, ne aqua, in eum tracta, erumpat duabus bracteolis ferreis orbiculi figura, cum quibus duo coria eiuſdem figuræ & magnitudinis ſunt coniuncta, cauetur: quorum alter intra truncum, alter extra, circum axiculum eſt. Poſtremò ſequitur pars eius quadrangula duo habens foramina, in quibus duo bacilla ferrea includuntur, eorumq; capita maſſulis plumbeis aggrauantur, ut axiculus ad motum fiat propenſior. Qui, poſtquam eius caput in forma uectis fuerit incluſum, facilè circumagi poteſt. Superior autem trunci pars eſt humilior: inferior, altior: illa in medio ſemel fiſtulæ modo, cuius foramen ſimplicem habeat latitudinem rectà deorſum perforatur: hæc bis, nempe ad utrunq; latus item rectà deorſum duarum fiſtularum modo, quarum foramina duplicem habeant latitudinem: quæ trunci pars imponitur duabus fiſtulis, in eum ſuperiore parte incluſis, inferiore in truncos, in lacuna ſtatutos, quibus foramina ſunt, per quæ aquæ in eos influunt, penetrantibus. Deinde ferreus axiculus in trunci cauo locatur, duobus pilis ferreis, quæ ex ipſo dependent, per eius foramina demiſsis in fiſtulas altitudine pedis: utriq; pilo inferius eſt cochlea, quæ craſſam laminam ferream, in orbiculi figuram formatam & foraminibus plenam, atq; corium, quod eam tegit, continet, ut fiſtula alterã pyxidem, cui eſt rotunda foricula eam claudens. Tum ſuperior trunci pars ſuper inferiorem ex omni parte congruenter aptata imponitur: & qua cõiunguntur latis & craſsis laminis ferreis cinguntur, paruis cuneis latis item ferreis adactis coercentur, fibulis uinciuntur: in ea ſuperiore trunci parte fiſtula includitur: quam altera excipit, eamq; rurſus tertia, atq; deinceps alia aliam uſq; dum ſuprema ad cuniculi canalem pertingat. Itaq; cùm uectiarius axiculum uerſat, pila uiciſsim laminis hauriunt aquas. Quod quia celeriter fit, & duarum fiſtularũ, ſupra quas truncus eſt ſtatutus, foramina duplo maiora ſunt quàm foramen ſupra truncũ ſtatutæ, nec altè pila hauriunt aquas, inferiorum impetus continenter ſuperiores aſcendere & ex ſupremæ fiſtulæ apertura in cuniculi canalem effluere cogit. Quoniã uerò truncus ligneus rimis fathiſcere ſolet: ſatius eſt eum ex plumbo, uel ære uel orichalco conflato conficere.

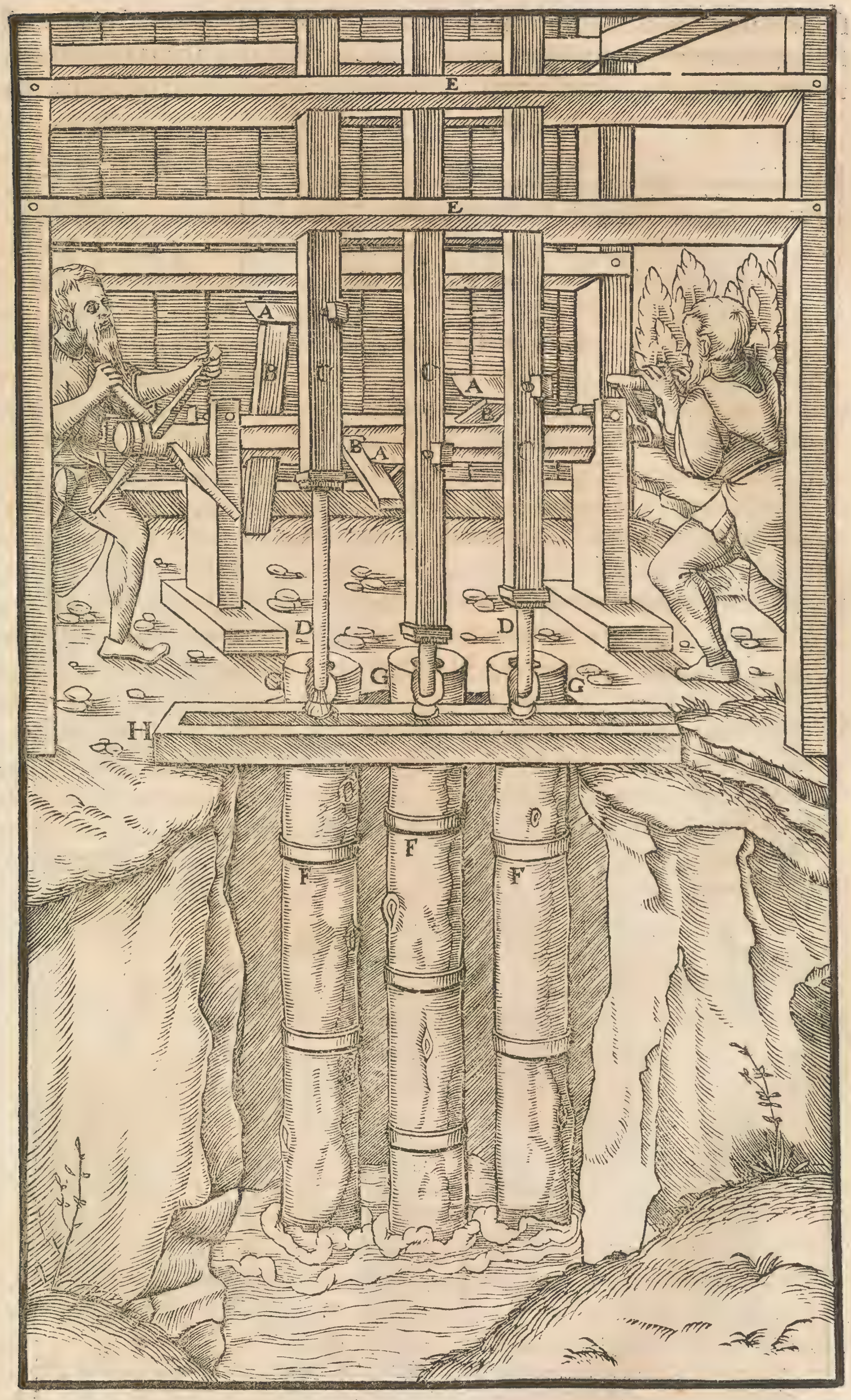
Truncus A. *Trunci pars inferior* B. *Eiuſdem pars ſuperior* C. *Fibulæ* D. *Fiſtulæ ſub trunco* E. *Fiſtula ſuper truncum ſtatuta* F. *Axiculus ferreus* G. *Pila* H. *Eorum laminæ orbiculi figura* L. *Coria* K. *Foramina axis* L. *Bacilla quorum capita maſſulis plumbeis ſunt aggrauata* M. *Vectis* N.



Quarta ſiphonum ſpecies minus ſimplex eſt: nam conſtat ex duobus uel tribus ſiphonibus: quorum pila attollit machina, quam uerſant homines: etenim cuicꝫ pilo eſt dens, quem ſuculæ bini dentes uiciſſim tollunt. Eam duo uiri robuſti, uel quatuor, cogunt. Sed cùm pila decidunt in fiſtulas, eorum orbiculi hauriunt aquas: cùm attolluntur, eaſdem aquas exprimũt per fiſtulas. Cuiuſcꝫ aũt pili ſuperior pars, quæ in foraminibus tignorum tranſuerſariorum continetur, quadrangula eſt, & craſſa atcꝫ lata ſemipedem: reliqua, quæ in fiſtulas incidit, & ex alio ligno facta eſt, tota teres. Horum triũ ſiphonum quiſcꝫ ex duabus continentibus fiſtulis, ad tigna putei affixis, cõponitur. Verùm hæc machina altius aquas haurit, utpote ad pedes quatuor & uiginti. Si foramina fiſtularum magna ſunt duo tantum modo ſiphones fiunt: ſi paruæ, tres: ut utrocꝫ modo machina oneri par eſſe poſsit. Idem de cæteris machinis earumcꝫ fiſtulis ſentiendum eſt. Quoniam uerò hi ſiphones ex duabus fiſtulis conſtant, pyxis ferrea, ut etiã prius dixi, cui eſt foricula ferrea, non includitur in trunco, ſed in fiſtula inferiore: & quidem ea parte, qua ad ſuperiorem adnectitur: atcꝫ ita pili pars teres ſuperioris tantummodo fiſtulæ longitudinem habet. Sed hanc rem mox planius explicabo.

Pili dens A. *Suculæ dentes* B. *Pili pars ſuperior quadrangula* C. *Eiuſdem pars inferior teres* D. *Tigna tranſuerſaria* E. *Fiſtulæ* F. *Eius apertura* G. *Canalis* H.

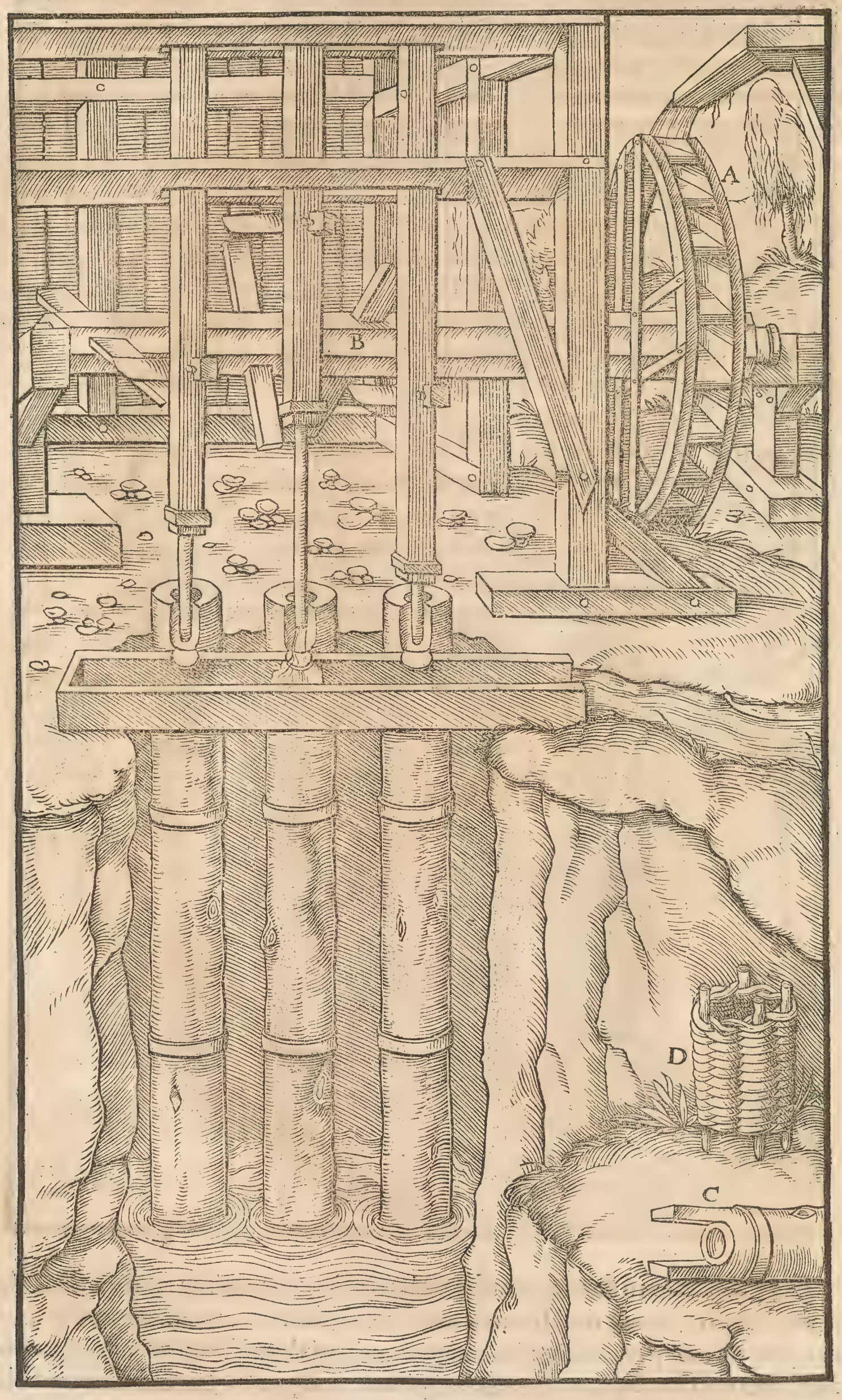
Sexta



Sexta ſiphonum forma prorſus eadem eſſet quæ quinta, niſi pro ſucula axem haberet, eamq; non homines uerſarent, ſed rota, quam aquarū impetus, eius pinnas percutiens circumagit: qui quia longè ſuperat uires humanas hæc machina aquas ex puteo amplius centū pedes alto orbiculis per fiſtulas

ſtulas haurit. Infima aũt non modo huius ſiphonis, ſed etiã aliorũ, infimæ ſi ſtulæ pars, ne reſegmina lignorũ, uel aliud quiddã, in ſe trahens ſorbeat, ple runcꝙ includi ſolet in corbe craſſis uiminibus contexta, & in lacuna poſita.

Rota A. Axis B. *Truncus cui inſiſtit infima fiſtula* C. *Corbis circundans truncum* D.

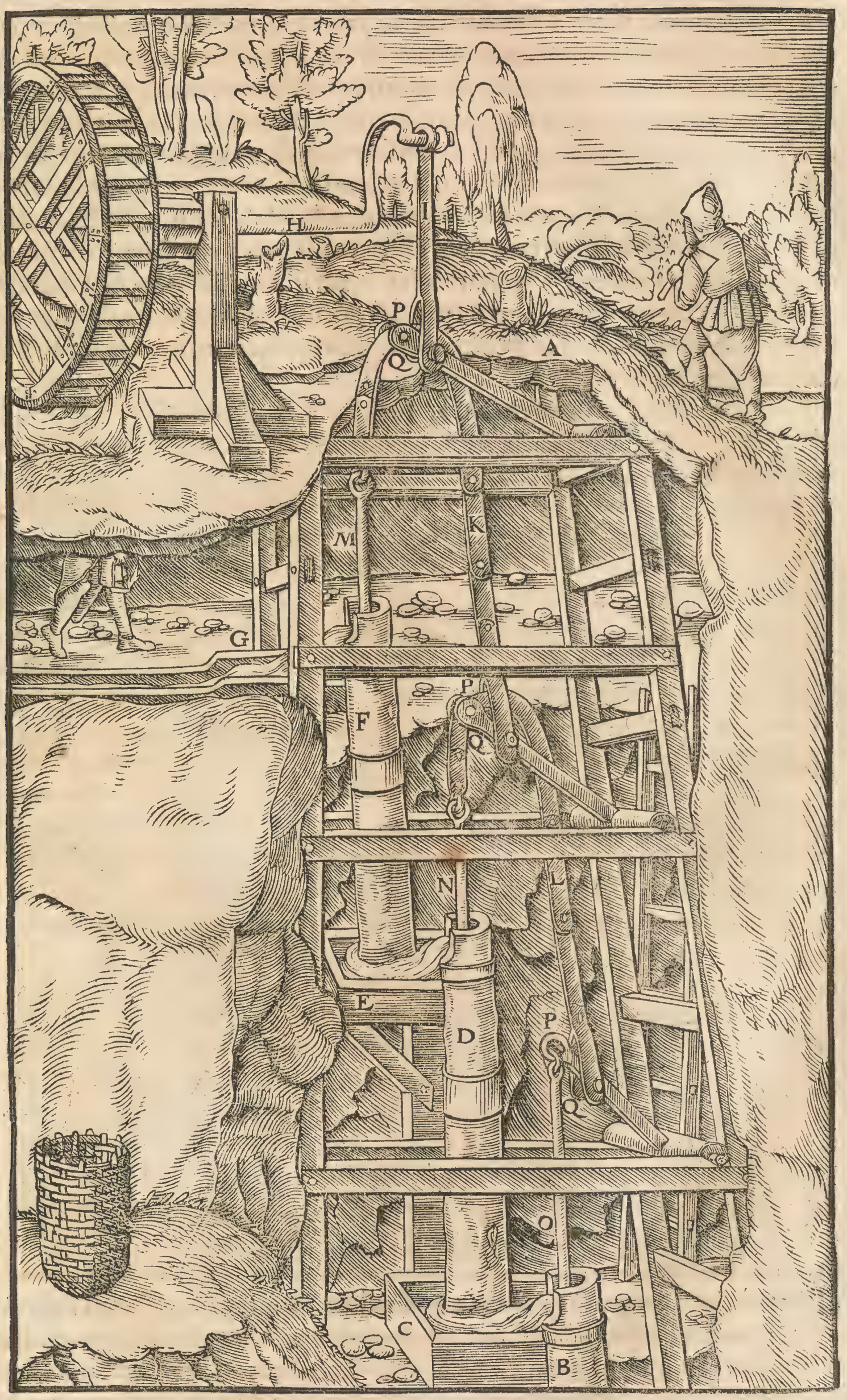


Septima ſiphonum ſpecies ab hinc annis decem inuenta cùm omniũ maximè artificioſa & durabilis & utilis ſit, ſine magno impendio confici poteſt, ea conſtat ex pluribus ſiphonibus: qui ſimul, ut proximi, in puteum nõ deſcendunt, ſed alter alteri quodammodo ſubñcitur: etenim ſi tres fuerint, ut eſſe ſolent, ultimus exorbet aquas putei, & eas in primũ lacuſculũ effundit: ſecundus ex eo rurſus exhauſtas in ſecundum transfundit: tertius in cuniculi canalem: pila horum ſiphonum omnium rota pedes quindecim alta attollit pariter pariterq; deñcit: quam eius pinnæ, ab impetu riui, in montẽ deducti, percuſſæ, cogunt uerſari: rotæ radñ in axe, longo pedes ſex, craſſo pedem, incluſi ſunt: cuius utrunq; caput circulo ferreo cingitur: ſed in alterũ quidem infixus eſt codax, in alterum uerò ferrũ, ut codacis poſterior pars, craſſum digitum & tam latum quàm ipſum caput eſt: quod tamen teres & circiter digitos tres craſſum primò longitudine pedis recta extat, quatenus obtinet locum codacis: mox curuatum & quaſi lunatis obliquatum cornibus altitudine pedis aſſurgit: deinde rurſus pedem recta eminet: quo modo fit ut hæc pars recta, cùm in orbem uoluitur, uiciſsim fiat pedem altior & humilior quàm illa. Ex hac poſteriore ferri teretis parte pendet primum pilum latum: ipſa enim in ſuperius iſtius pili caput perforatũ, ut clauus ferreus primarum chelarum in inferius infigitur. Ne uerò pilum ex ea excidat, ut facilè excidere poteſt, &, cùm neceſſitas id poſtulat, eximi ſolet, quod eius foramẽ latius ſit quàm ferri pars, utrinq; clauo ferreo, in ipſam infixo, coercetur: ne ñ atterant caput pili bracteis ferreis uel corñs intermedñs cauetur: tale pilũ primum longũ eſt circiter pedes duodecim, reliqua uerò duo pedes ſex & uiginti. Sed quodq; latum eſt palmum, craſſum digitos tres: utraq; cuiuſq; pars lata tecta & munita eſt laminis ferreis: quæ cochleis item ferreis continentur: ut pars, quæ uitium fecerit, refici poſsit. At chelæ in axiculum incluſæ ſunt teretem, longum ſeſquipedem, craſſum palmos duos: is utrinq; cingitur circulo ferreo, ne codaces ferrei, qui in tignorũ armillis ferreis uerſantur, ex eo excidant: ex quo axiculo utraq; chelarum pars lignea eminet longa pedes duos, lata & craſſa digitos ſex. Altera ab altera diſtat palmos tres: utriuſq; rurſus pars tam interior quàm exterior etiam laminis eſt ferrata. In chelas uerò claui duo ferrei teretes et craſsi digitos duos ſic infixi ſunt, ut immobiles maneant. Eorum poſterior per primi pili lati inferius & ſecundi ſuperius caput perforatum & immobile penetrat. Prior autẽ ſimiliter immobilis per ferreum primi pili teretis caput item immobile & deflexum. Iſtiuſmodi pilum quodq; longum eſt pedes tredecim, craſſum digitos tres, & in priorem cuiuſq; ſiphonis fiſtulam deſcendit tam profundè, ut eius orbiculus foriculã pyxidis ferè attingat. Quod cùm decidit in fiſtulam, aquæ, per orbiculi foramina penetrantes, corium attollunt: cùm ſubleuatur, eædem corium, quod ipſas fert, deprimũt. Foricula uerò pyxidem, ut foris ianuam, claudit. At fiſtulæ coniunguntur duobus circulis ferreis, palmum latis, altero interius, altero extrinſecus. Sed interiore utrinq; acuto ut in utramq; fiſtulam penetrare & eas cõtinere poſsit. Quanq; nunc fiſtulæ carent interiore circulo: ſed habent commiſſuras, quibus iungũtur. Etenim ſuperioris inferius caput cõtinet, inferioris caput ſuperius: utrunq; enim ad altitudinem

ſeptem

ſeptem digitorum exciſum eſt: uerũ illud interius,hoc extrinſecus,ut alterũ in alterũ inire poſsit,cùm pilũ incidit in priorẽ fiſtulã,foricula illa clauditur: cùm extrahitur,aperitur:ut aquæ pateat foramen. Vnuſquiſq; autem iſtiuſmodi ſiphonum conſtat ex duabus fiſtulis: quarum utraq; longa eſt pedes duodecim:utriuſq; foramen latũ eſt digitos ſeptem.Inferior in putei lacuna uel in lacuſculo collocatur, eiusq; foramen inferius obſtruitur ligno tereti: ſupra quod fiſtulæ circumcirca ſex ſunt foramina, per quæ aqua in eam influit.At ſuperioris fiſtulæ pars ſuperior aperturam habet altam pedem,latã palmum,per quam aqua effluit in lacuſculum uel in canalem:quiſq; lacuſculus longus eſt pedes duos, latus & altus unum. Quot uerò ſunt ſiphones, tot ſunt axiculi,tot chelæ,tot utriuſq; generis pila. Sed ſi tres fuerint ſiphones duo tantummodo lacuſculi ſunt, quòd lacuna putei & canalis cuniculi in duorum locum ſuccedant. Hæc autem machina ſic aquas ex puteo hauſit:rota uerſata primum pilum attollit:id ſubleuat primas chelas:atq; ita etiam ſecundum pilum latum & primum teres. Deinde ſecundũ latum ſecundas chelas,& ſic tertium pilum latum et ſecundum teres:tum tertium pilum latum tertias chelas & tertium pilum teres. Nam ex harum chelarum clauo ferreo nullum pilum latũ pendet, quod nulla in re ultimo ſiphoni uſui eſſe poſsit. Contra uerò cùm primum latum decidit, quæq; chelæ delabuntur, quodq; pilum latum,quodq; teres. Atq; iſta ratione uno eodemq; tempore aqua in lacuſculos infunditur & ex eiſdem exhauritur: ex lacuna uerò putei ſolum exhauritur,in canalem cuniculi tantum infunditur. Quinetiã circum axem longiorem duæ rotæ fieri poſſunt ſi riuus tantam aquarum copiam ſuppeditauerit,quanta eas uerſare poſsit:atq; ex utriuſq; ferri teretis parte poſteriore unum uel duo pila lata appendi poſſunt: quorum quodq; trium ſyphonum pila cõmoueat. Poſtremò neceſſe eſt puteos,è quibus aquæ fiſtulis hauriuntur,eſſe rectos. Nam omnes ſiphones, ut etiam aliæ machinæ tractoriæ,quibus fiſtulæ ſunt,aquas minus altè hauriunt,ſi fiſtulæ obliquè in obliquis puteis locantur,quàm ſi rectà in rectis ſtatuantur.

Puteus A. *Vltimus ſipho* B. *Lacuſculus primus* C. *Secundus ſipho* D. *Lacuſculus ſecundus* E. *Tertius ſipho* F. *Canalis* G. *Ferrum in axe incluſum* H. *Primum pilum latum* I. *Secundum pilum latum* K. *Tertium pilum latum* L. *Primum pilum teres* M. *Secundum pilum teres* N. *Tertium pilum teres* O. *Axiculi* P. *Chelæ* Q.



Verùm ſi riuus tantam aquarum copiam, quanta machinam proximè explicatã uerſare poteſt, non ſuppeditat, quod uel natura loci fit, uel æſtiuo

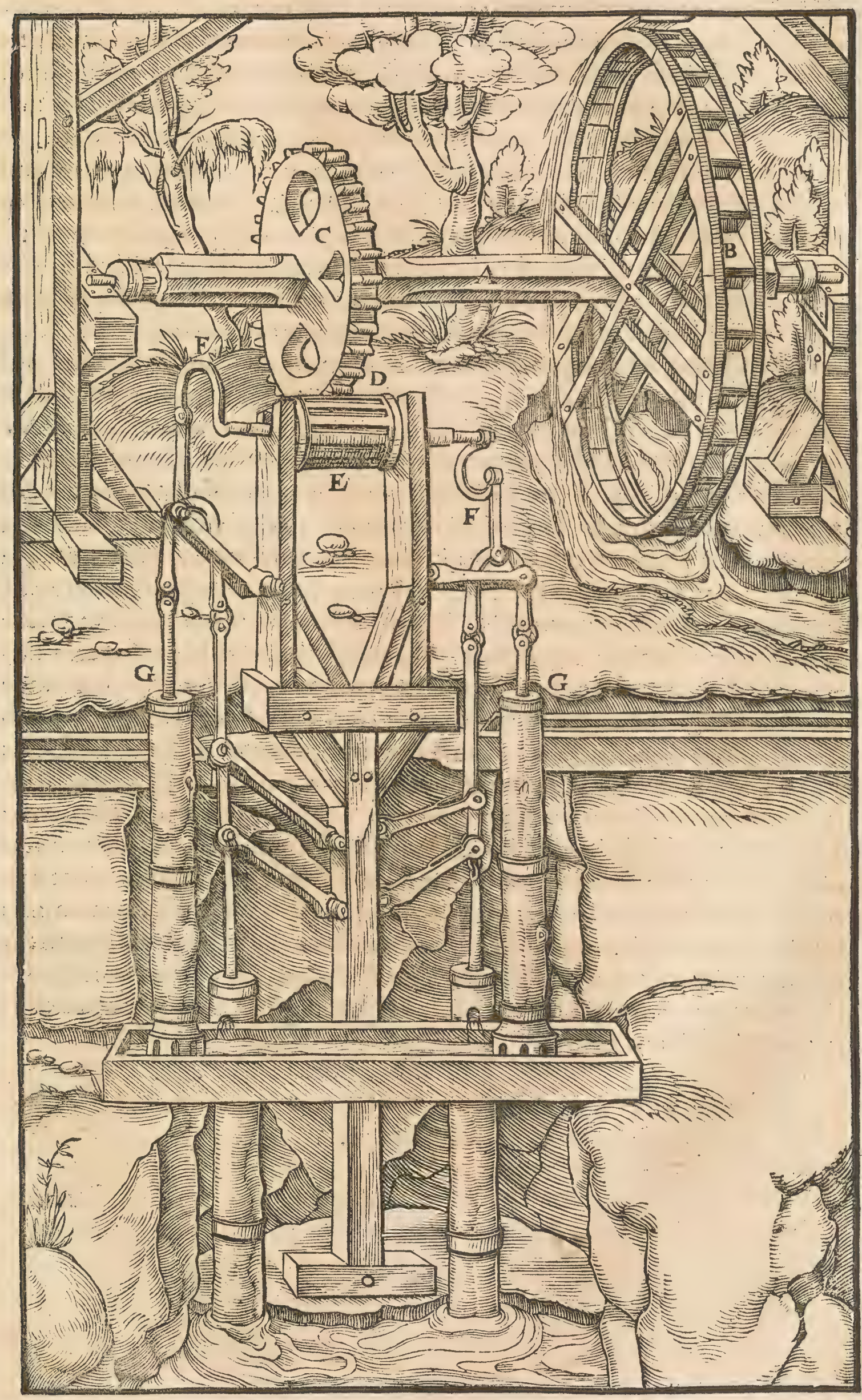
tempore,quo diuturnæ ſiccitates fuerint, accidit, machina conſtruitur, cui tam humilis & leuis ſit rota,ut eam tantuli riui aqua circumagere poſsit: eadem in canalem decidens àb eo delabitur in inferioris machinæ rotam altã et grauem,quæ ſiphonibus è profundo puteo aquas haurit. Quia uerò tam exigui riui aqua alteram rotam ſola uerſare nequit, eius axis initio uectibus à duobus operarijs circumagitur, ſed quamprimum aquas ſiphonibus hauſtas in lacum effuderit,,eas ſuperior machina ſuo ſiphone haurit, & in alterum canalem effundit,ex quo etiam influunt inferioris machinæ rotam, eiusq; pinnas percutiunt. Tam autem hæ aquæ quàm riui canalibus iſtis decliuibus in altiorem illam & grauiorẽ inferioris machinæ, quæ duobus uel tribus ſiphonibus aquas ex profundiore putei parte haurit, rotã deductæ, eam poſſunt conuertere.

Machinæ ſuperioris rota A. *Eius ſipho* B. *Eiuſdem canalis* C.
Machinæ inferioris rota D. *Eius ſiphones* E. *Alter canalis* F.

Si uerò riuus tantam aquarum copiam ſuppeditat,quanta ſtatim rotã altam & grauem uerſare poteſt,tum ad alterum axis caput fit tympanum dentatum,id uerſatum circumagit alterius axis tympanum, quod ex fuſis conſtat,ei ſubiectum: ad utrumq; eiuſdẽ axis inferioris caput fit ferrum teres,& quaſi lunatis obliquatum cornibus, in iſtiuſmodi machinis uſitatum. Hæc autem quod utrinq; ſiphonum ordines habeat permultas aquas haurit.

Axis

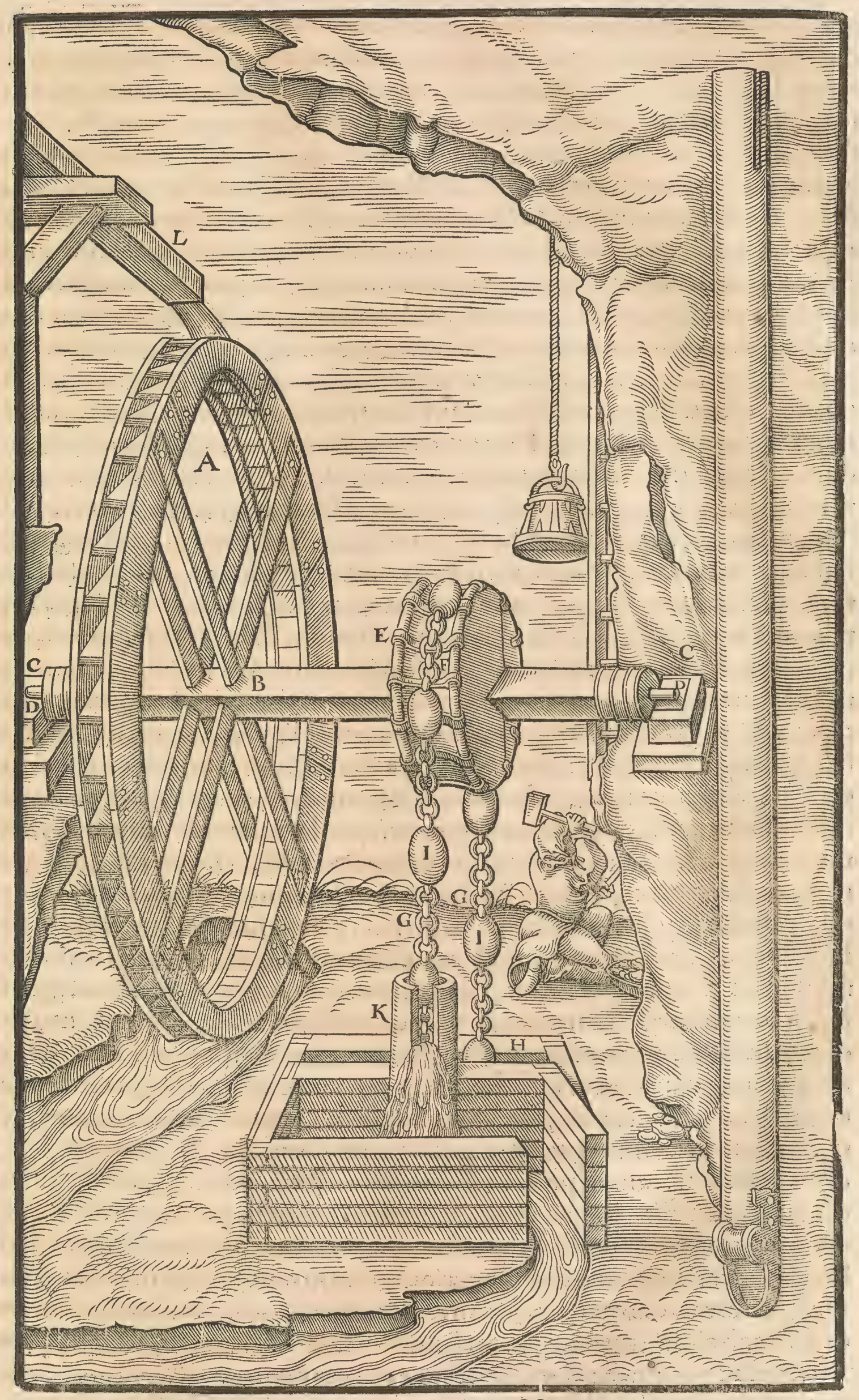
Axis ſuperior A. *Rota cuius pinnas riui impetus percutit* B. *Tympanum dentatum* C. *Alter axis* D. *Tympanum quod ex fuſis conſtat* E. *Ferrum teres & curuatum* F. *Siphonum ordines* G.



At machinarum, quæ pilis aquas hauriũt, item ſex ſunt formæ nobis notæ: quarum prima ſic ſe habet. Sub ſummo terræ corio uel cuniculo foditur cauerna, ac undiq; robuſtis tignis & aſſeribus ſubſtruitur, ne ruinis uel homines opprimantur uel machina frangatur. In ea cauerna ſubſtructa collocatur rota, in axi angulato incluſa. Axis autem codaces ferrei in dimidiatis catillis item ferreis uerſantur: qui in tignis admodũ robuſtis incluſi ſunt. Rota uerò plerunq; alta eſt pedes quatuor et uiginti, rarò triginta, nihil diſſimilis ad molendum frumentum fabricatæ: niſi quod paulò ſit anguſtior: axi ab altera parte tympanũ eſt in medio circũcirca excauatum, in quod multæ fibulæ ferreæ quater curuatæ ſunt infixæ: in quib. quia annuli inhærẽt catena ductaria per fiſtulas extrahitur ex lacuna, rurſusq; in eandem demittitur per tigna excauata uſq; ad ad imum libramentum: orbis eſt ferreus circum axiculum ferreum: cuius uterq; codax in craſſi ferri, ad tignum affixi, catillo uerſatur: in quo tympano catena inuoluta aquas pilis hauſtas per fiſtulas effert. Quæq; fiſtula quinq; ferreis circulis palmum latis & digitum craſſis cingitur: qui æqualia eius ſpacia diuidunt & muniunt, eorum primus ei communis eſt cum fiſtula antecedente in qua includitur: ultimus cum conſequẽte, quæ in ea includitur: quæq; fiſtula, excepta prima, ſumma parte extrinſecus circumcirca longitudine digitorum ſeptem craſsitudine trium excauata eſt, ut in eam quæ antecedit, inſeri poſſit: quæq;, excepta ultima, ima parte interius circumcirca pari longitudine, ſed craſſitudine palmi, reſecta eſt ut eam quæ ſequitur recipere poſſit: quæq; ferreis fibulis ad putei tigna affigitur, ut immobilis maneat. Per has continentes fiſtulas aquæ pilis catenæ ductariæ ex lacuna extrahuntur uſq; ad cuniculum: ubi per ſupremæ fiſtulæ aperturam exprimuntur in canalem per quem effluũt. Pilæ uerò quæ ducũt aquam, implicantur annulis ferreis catenæ ductariæ: diſtatq; una ab altera pedibus ſex: conſtant ex caudæ equinæ pilis corio inſutis, ne ferreis tympani fibulis euellãtur: tantæ ſunt ut utraq; manu capi poſſint. Si autem hæc machina ſub ſummo terræ corio fuerit collocata, riuus, qui eius circũagit rotam, per ſubdiales canales deducitur: ſi ſub cuniculo, per ſubterraneos. Itaq; rotæ pinnæ, ab impetu fluminis percuſſæ, progrediẽtes uerſant rotam: atq; unà cum ea tympanum: quo modo catena ductaria extracta pilis per fiſtulas exprimit aquas. Huius machinæ rota ſi alta fuerit pedes quatuor & uiginti ex puteo, alto pedes ducẽtos & decem, extrahit aquas: ſi pedes triginta, ex puteo alto pedes ducentos & quadraginta. Sed huic opus eſt riuo cui maior uis aquarum ſit.

Rota A. Axis B. Codaces C. Armillæ D. Tympanum E.
Anſæ ferreæ F. Catena ductaria G. Tigna H.
Pilæ I. Fiſtulæ K. Canales riui L.

Altera



Altera machina duo habet tympana, duos fiſtularum ordines, duas catenas ductarias, quæ pilis aquas exprimunt. Cætera proximis prorſus ſunt ſimilia:

milia. Hæc machina tũ conſtrui ſolet, cùm nimis multæ aquæ in lacunã con fluxerũt: atq; has duas machinas uis aquarũ uerſat, omninoq; aquæ trahũt aquas. Hoc uerò eſt indicium accretionis et diminutionis aquarum, quas in ſe continet lacuna ſubterranea, ſiue eas aquas hæc altera machina pilis hauſtas per fiſtulas efferat, ſiue prima, ſiue tertia, aliaue. E trabis, quæ eſt ſupra puteum tam altum quàm profunda eſt lacuna, altera parte lapis, aſſer altera, uterq; uno fune appenſus. Sed hic tamen ferreo filo, quod pendet ab altero eius capite demittitur: & quidem lapis uſq; ad oris putei latus, aſſer uerò rectà per puteum in lacunam, cuius aquis innatat. Is aſſer tam grauis eſt, ut filũ ferreum, quod ipſius fibulam ferream hamulo prehendit, unà cum fune deorſum, lapidem ſurſum trahere poſsit: itaq; quo magis aqua decreſcit, eo magis aſſer deorſum fertur, lapis ſurſum: quo uerò magis accreſcit, eò magis cõtrà aſſer ſurſum fertur, lapis deorſum. Hic cùm ferè trabem contingit, quia ſignum dat aquas ex lacuna pilis per fiſtulas eſſe exhauſtas, machinæ præfectus riui canales occludit, rotamq; ſiſtit: cùm ferme terram, quæ eſt ad oris putei latus, attingit, quia ſignificat lacunam eſſe aquis, quæ in eam rurſus cõfluxerunt, repletam (aquæ enim attollunt aſſerem, atq; ita lapis & funem & filum ferreum retrahit) idem præfectus canales recludit: quare aquæ riui iterum percutientes rotæ pinnas uerſant machinam. Quoniam uerò operarij plerunq; anniuerſarijs diebus feſtis non laborant, & profeſtis non ſemper prope machinam, atq; ea, ſi res hoc poſtulat, continenter trahit aquas, tintinabuli ſonus aſsiduè auditus declarat machinam hanc æquè ac primam integram & nulla re impeditã uerſari: id ex axiculo ligneo, quem cõtinent trabes, quæ ſunt ſupra puteũ, funiculo appenſum eſt. Alter uerò funiculus longus, cuius ſuperius caput ad axiculum religatum eſt, demittitur in puteum: inferiori eius capiti alligatum eſt lignum: quod quoties axis manus percutiunt, toties tintinabulum cõmotum ſonitum reddit. Tertia aũt iſtius generis machina tunc utuntur metallici, cùm nullus riuus, qui uerſet rotam, deduci poteſt: cuius hæc eſt fabrica. Cauernam primò fodiunt: quam etiam robuſtis tignis & aſſeribus conſtruunt, ne latera ruinas edant, quæ labefactẽt machinam & homines lædant. At ſuperiorem cauernæ partem contegunt tignis: ut equi machinam trahentes per ea poſsint incedere. Deinde iterũ tigna ad ſedecim, longa pedes quadraginta, lata & craſſa pedem unum, fibulis in ſummo cõiuncta, in imo diuaricata erigunt: eorumq; ſingulorum inferiora capita in ſingulorum tignorum humi ſtratorum formis includunt, & tertio quodam connectunt: quo modo rurſus fit area circuli ſpeciem habẽs, cuius linea dimetiens ſit pedũ quinquaginta. Per foramen, quod eſt in media area, deſcendit axis quadrangulus ſtatutus, longus pedes quinq; & quadraginta, craſſus & latus ſeſquipedem: cuius codax inferior uoluitur in catillo tigni humi in cauerna ſtrati, ſuperior in catillo tigni, quod in ſummo ſub fibula in formis duorum tignorum erectorum eſt incluſum. Catillus inferior diſtat ab altero cauernæ latere, item ab eiuſdem fronte & à tergo pedes XVII. axi ad pedem ſupra inferius caput eſt rota dentata: cuius linea dimetiens habet pedes XXII. Ea rota conſtat ex quatuor radijs & octo curuaturis. Radij ſunt longi pedes XV. craſsi & lati dodrantem: quorum alterum caput

inclu-

incluſum eſt in axe,alterum in formis duorum curuaturarum,qua parte cõiunguntur. Hæ curuaturæ craſſæ ſunt dodrantem, latæ pedem: ex quibus ſurſum uerſus eminent & extant dentes recti,alti dodrantem,lati ſemipedẽ, craſſi digitos ſex:qui uerſant tympanum alterius axis ſtrati,id conſtat ex duodecim fuſis,longis pedes tres,latis & craſſis digitos ſex; quod circumactũ uoluit axem,circum quem eſt tympanum,habens fibulas ferreas quater curuatas:in quibus annuli catenæ ductariæ, quæ pilis per fiſtulas haurit aquã, inhærent.Huius axis ſtrati codaces ferrei in armillis,quæ in medio trabium ſunt incluſæ,uerſantur.Supra loculamentum rotæ in axis ſtatuti formis capita duorum tignorũ obliquè aſcendentium incluſa fibulantur.Eorundem uerò capita ſuperiora ſuſtinẽt tigna tranſuerſaria duplicata,item in eius formis incluſa. In altero autem tigni tranſuerſarij capite incluſum eſt tigillum, quod quaſi ex duplicato pendet: cui ſimiliter inferius tignum curtum eſt incluſum.Id uerò habet ferreum clauum,qui recipit catenam,atq; ea rurſus ſtateram.Hanc machinam,quæ extrahit aquas ex puteo, alto pedes ducentos & quadraginta,duo & triginta equi circumagunt: atq; eorum octo quatuor horis: deinde hi quieſcunt duodecim horis, & totidem in eorum locum ſuccedunt. Talis autem machina ad radices Meliboci montis & in uicinis locis eſt uſitata. Quin,ſi res hoc poſtulat,plures eiuſmodi machinæ unius uenæ fodiendæ gratia, ſed alia alio in loco profundiore ſolent conſtrui: ut in Carpato monte Schemnicij tres: quarum infima ex infima lacuna trahit aquas ad primos canales,per quos in ſecundam lacunam influunt:media ex ſecunda lacuna ad ſecundos canales, è quibus in tertiam lacunam defluunt: ſuprema ex terra ad cuniculi canales,per quos effluunt. Eiuſmodi tres machinas circumagunt equi ſex & nonaginta:qui per puteum decliuem & cochleæ inſtar contortum gradibus deſcendunt ad machinas: quarum infima in loco profundo eſt collocata:qui diſtat à ſubdiali terræ corio ad pedes ſexcentos & ſexaginta.

Axis ſtatutus A. *Rota dentata* B. *Dentes* C. *Axis ſtratus* D. *Tympanum,quod conſtat ex fuſis* E. *Alterum tympanum* F. *Catena ductaria* G. *Pilæ* H.

Ex eodem genere eſt quarta machinæ ſpecies, quæ ita fit. Duo tigna ſta-
tuuntur, in quorum foraminib. ſuculæ capita uoluuntur: eam duo uel qua-
tuor ro-

tuor robuſtī uiri circumagunt: unus enim uel duo trahunt uectes, unus uel duo eoſdem trudunt, atq; ita illos iuuant. Viciſſim aūt alij duo uel quatuor in eorum locū ſuccedunt. Sucula iſtius machinæ, non aliter ac ſtratus aliarū machinarū axis, habet tympanū, in cuius item fibulis ferreis annuli catenæ ductariæ inhærentes aquas pilis per fiſtulas hauriunt, altitudine pedū octo & quadraginta. Altius enim eas extrahere nō poſſunt humanæ uires, quòd labor ille maximus non homines modo, ſed etiam equos defatiget. Nam ſola aqua rotam, cui eſt eiuſmodi tympanū, continenter poteſt impellere: plures etiam iſtius generis machinæ, ut proximæ, unius uenæ fodiēdæ gratia, ſed alia alio in loco profundiore ſolent conſtrui.

Sucula A. *Tympanum* B. *Catena ductaria* C. *Pilæ* D. *Fibulæ* E.

Quinta machina partim tertiæ ſimilis eſt, partim quartæ. Nam à uiris robuſtis ut hæc circumagitur: ut illa duos habet axes, quanq; utrunq; ſtratū, & tria tympana utriuſq; axis codaces ſic in tignorū armillis incluſi ſunt, ut exilirene queāt. Inferiori aūt axi altera parte ſunt uectes, altera tympanū dentatum: ſuperiori altera tympanum quod ex fuſis conſtat, altera id, in quo fibulæ ferreæ ſunt infixæ: quibus annuli catenæ ductariæ ſimiliter inhærentes aquas pilis per fiſtulas eadem altitudine hauriunt. Hanc machinam uolubilem duo uirorum paria uiciſſim uerſant: alterum ſtans laborat, alterum

feriatum

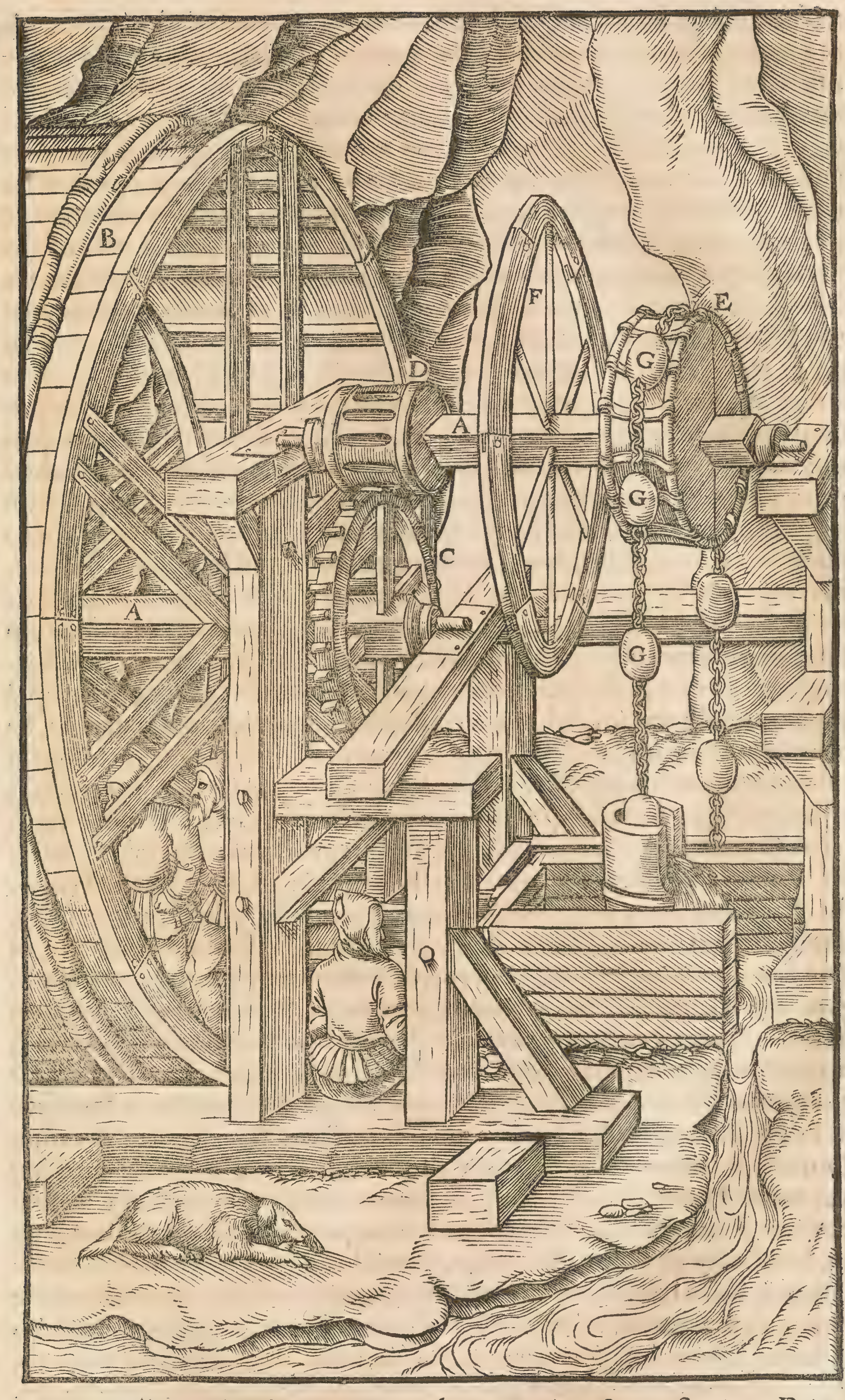
feriatum ſedet: dum munus uoluendi exercent, unus uectes trahit, alter trudit, tympana ad machinam facilius circumagendam adiuuant.

Axes A. *Vectes* B. *Tympanum dentatum* C. *Tympanum ex fuſis conſtans* D. *Tympanum in quo infixæ ſunt fibulæ ferreæ* E.

Sextæ machinæ item duo ſunt axes: inferior altera parte habet rotã, quæ à duobus calcantibus uerſatur, altam pedes tres & uiginti, latam quatuor, ut alter iuxta alterum ſtare poſſit: altera tympanum dentatum. Inferiori uerò ſunt duo tympana & una rota: alterum tympanum ex fuſis conſtat, in altero infixæ ſunt fibulæ ferreæ. Rota ſimilis eſt ei, quam habet ſecunda machinã, quæ terras & ſaxorũ fragmenta potiſsimùm ex puteis extrahit. Calcantes autem ne cadant manibus prehendunt perticas, ad rotæ latera interius affixas: quam cùm uerſant tympanum dentatum ſimul circumactum impellit alterum, quod ex fuſis conſtat, quo modo rurſus annuli catenæ ductariæ tertij tympani fibulis inhærentes aquas pilis per fiſtulas hauriunt altitudine pedum ſex & ſexaginta.

Axes A. *Rota quæ calcatur* B. *Tympanum dentatum* C. *Tympanum ex fuſis conſtans* D. *Tympanum, in quo infixæ ſunt fibulæ ferreæ* E. *Altera rota* F. *Pilæ* G.

Sed

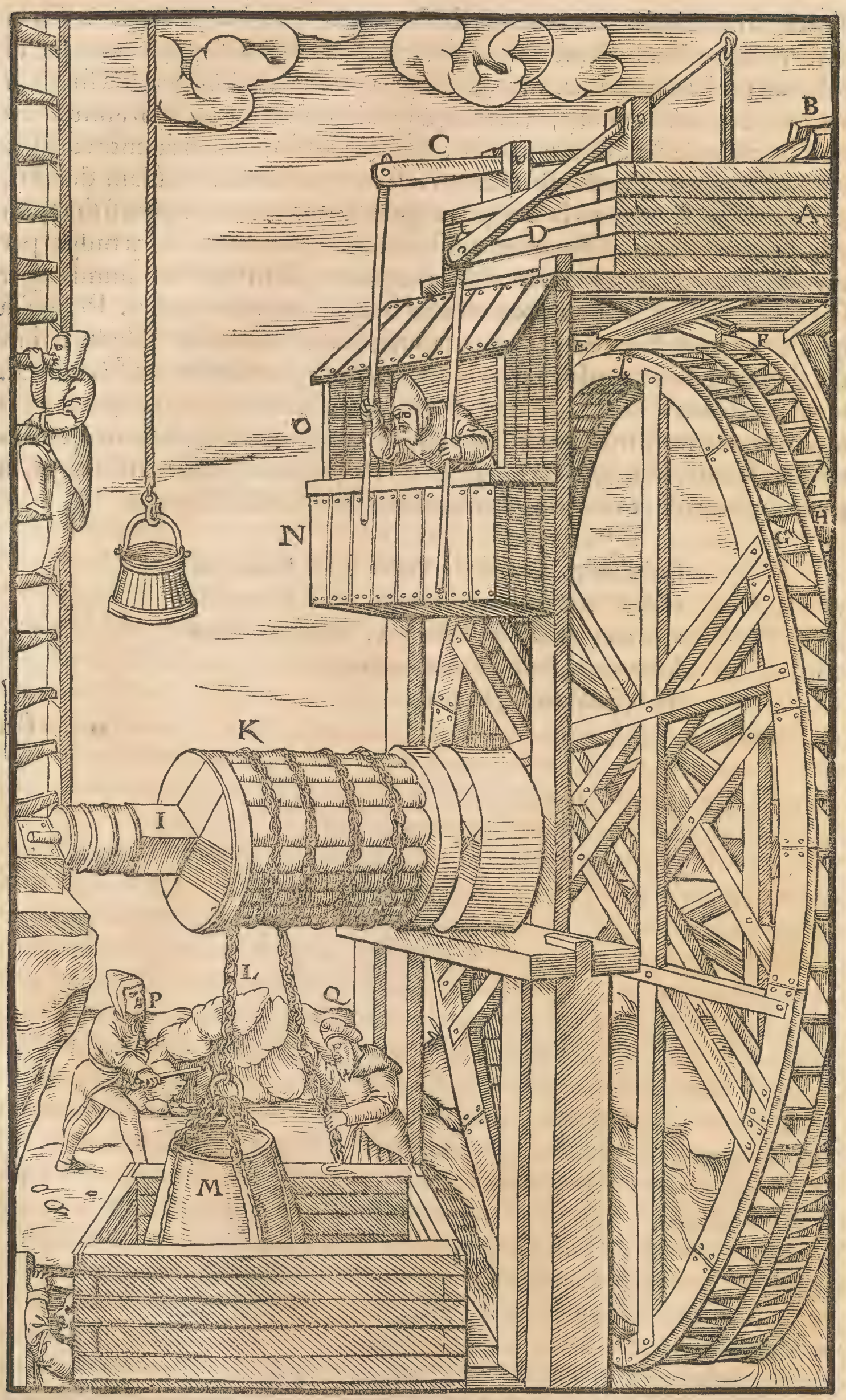


Sed machina, omniũ quæ aquas trahunt maxima, ſic conſtruitur. Primò caſtellum in cauerna ſubſtructa collocatur, longũ pedes XVIII. latũ & altũ pedes

pedes XII. in q̃d riuus per ſubdiales canales aut cuniculũ deducitur. Caſtel-
lo ſunt duo oſtia et totidẽ fores, habentes ſuperiori parte uectes, quib. leuari
in antis excauatis et rurſus demitti poſſunt, ut illo modo oſtia reſerãtur, hoc
claudantur. Sub oſtijs ſunt duo canales, ex aſſerib. facti: qui excipiũt aquã è
caſtello effluentẽ, eamq; in rotæ pinnas infundũt: quo impetu percuſſæ uer
ſant rotam: breuior defert aquas, quæ percutiunt pinnas rotam uoluentes
uerſus caſtellum: longior eas, quæ percutiunt pinnas rotam uerſantes in cõ
trariam partem. Rotæ autem theca ſiue loculamentum conſtat ex contigna
tione, ad quam etiam interius affixæ ſunt tabulæ. Ipſa rota eſt alta pedes ſex
& triginta, atq; incluſa in axi. Habet uerò duplices, ut iam dixi, pinnas: qua-
rum alteræ alteris ſitu ſunt oppoſitæ, ut rota modo uerſus caſtellum uerſari
poſſit, modo retro contrario motu. Axis quadrangulus eſt et longus pedes
XXXV. craſſus & latus pedes duos: cui poſt rotam ad pedes ſex ſunt quatu-
or orbes alti & craſſi pedem: quorũ unuſquiſq; ab alio diſtat pedibus qua-
tuor. Ad hos affixa ſunt clauis ferreis tot tigna, ut eos orbes omnes conte-
gant. Vt autem continenter collocari poſsint, in ſummo ſunt latiora, in imo
anguſtiora: atq; iſto modo fit unum tympanum, circa quod uerſatur catena
ductaria, cuius capitibus implicati ſunt unci bulgas prehendentes. Tale ue-
rò tympanum iccirco conficitur, ut axis integer maneat. Id enim cum uſu de
teritur facile reparari poteſt. Non longè præterea ab axis capite eſt alterum
tympanum altum undiq; circum axem pedes duos, latum unum, huic har-
pago, quoties res poſtulat, impactus machinam retinet: qui qualis ſit ſuprà
explicaui. Ad axem infundibuli loco eſt tabulatum aliquantum decliue, ha
bens in fronte uenæ latitudinem quindecim pedum, & totidem in tergo: in
cuius utraq; parte palus eſt robuſtus, habens catenam ferream, cui grandis
eſt uncus. Hanc machinã quinq; homines gnbernant: unus qui fores demit
tens oſtia caſtelli occludit, & eoſdem ad ſuperiorem partem trahens reclu-
dit. Atq; rector ille machinæ iuxta caſtellum in loculamento penſili conſi-
ſtit. Itaq; cum altera bulga iam ferè uſq; ad tabulatũ decliue fuerit extracta.
claudit oſtium ut rota ſiſtatur. Effuſa autem bulga reſerat alterum oſtiũ, ut
alteræ pinnæ ab impetu aquarum percuſſæ rotam in partem contrariam a-
gant. Quod ſi mox oſtium occludere non poteſt, & aquarum fluxionẽ con
tinere, inclamat ſocium atq; eum iubet harpagonem ſubleuatum alteri tym
pano impingere, atq; ſic rotam ſiſtere. Duo uerò uiciſsim effundũt bulgas:
quorum alter ſtat in ea tabulati parte, quæ eſt in fronte putei: alter in ea quæ
eſt in dorſo. Itaq; ſi bulga iam ferè fuerit extracta, cuius rei ſignum dat annu
lus quidam catenæ ductariæ, qui in altera tabulati parte conſiſtit: alterũ har
pagonem, hoc eſt grande ferrum uncinatum uni catenæ ductariæ annulo
implicat, & partem catenæ ſubſequentem omnem uſq; eò ad tabulatum tra
hit, dum bulga ab altero effundatur. Et quidem iccirco ut catenæ ductariæ
pars cum altera bulga uacua demiſſa ſuo pondere reliquã eiuſdem catenæ
partem de axe non detrahat, totaq; in puteum nõ incidat. Sed eiuſdem labo
ris ſocius cernens bulgam aquis plenam ferme eſſe extractam, inclamat ma-
chinæ rectorem, eumq; iubet oſtium caſtelli claudere, ut ſpacium effunden
di habere poſsit. Bulga effuſa rector machinæ alterum caſtelli oſtiũ primò
aliquan-

aliquantum recludit, ut ea catenæ ductariæ pars cum bulga inani rursus in puteum demittatur: deinde totum referat. Itaq; cùm iam pars catenæ ad tabulatum tracta rursum circumuoluta, tympano etiam ipsa demissa fuerit in puteum, extrahit uncum alterius harpagonis grandem, qui eum annulo catenæ implicauit. At quintus iuxta lacunam in fossa quadam latente cõsistit: ne, si contingat ut annnlo dirupto pars catenæ aut aliud quiddam decidat, lædatur: is batillo ligneo & bulgam regit et aquas in eam ingerit, si sua sponte ipsas non hauserit. Quoniam uerò nunc in supremam cuiusq; bulgæ partem insuunt circulum ferreum ut semper pateat, & in lacunam immissa per se ipsa hauriat aquas, non opus est ullo bulgarum gubernatore. Præterea quia his temporibus eorum, qui in tabulato consistunt, alter bulgam effundit, alter uectibus demissis ostia castelli occludit, aut sursum tractis referat: idem uncũ alterius harpagonis grandem annulo catenæ solet inñcere: quomodo tres tantum in hac machina regẽda operas dant. Quinetiam quia interdum is, qui effundit bulgam, priorem harpagonem subleuatũ alteri tympano imprimens rotam sistit, duo omnem laborem sibi sumunt.

Castellum A. *Canalis* B. *Vectes* C D. *Canales sub ostijs* E F. *Pinnæ duplices* G H. *Axis* I. *Tympanum maius* K. *Catena ductaria* L. *Bulga* M. *Locus lamentum pensile* N. *Rector machinæ* O. *Viri effundentes bulgas* P Q.



Sed de machinis tractorijs ſatis: nũc dicã de ſpiritalib. Cùm puteus fuerit ualde profũdus ad quẽ nullus cuniculus, nullaúe foſſa latẽs ex altero puteo pertinet: aut cuniculus admodũ longus ad quẽ nullus puteus pertingit, tũc aer, quòd extenuari nõ poſſit, foſſoríb. craſſus offunditur, atq; difficulter ſpirant.

rant. Interdū etiā ſuffocantur: ardentes quoq; lucernæ extinguuntur. Itaq; opus eſt machinis, quas etiam Græci πνευματικὰς, Latini ſpiritales appellarēt: etſi uocē nō mittūt: nam ipſæ efficiūt ut foſſores ex facili ſpirare & opus inſtitutū perficere poſsint. Earū tria ſunt genera. Primum uenti flatus exceptos in puteū deducēs in tres ſpecies diuiditur: quarū prima ſic ſe habet. Super puteū, ad quē nullus cuniculus pertinet, tria tigna, quam puteus paulò longiora, collocātur: primū ſuper eius frontē, alterū ſuper mediū puteū, tertiū ſuper eiuſdē tergū. Eorū capita habēt foramina, in qua pali, ad imū cuneatiores, immiſſi altius, pariter ac primæ machinæ tigna, in terrā adigūtur ut maneant immobilia. Quodq; illorū tignorū habet tres formas in quib. incluſa ſunt tria tigna tranſuerſaria: quorū unū dextrū putei latus occupat: alterū, ſiniſtrū: tertiū, mediū puteū. Ad hoc & ad illud alterū, quod etiā ſuper mediū puteū collocatū eſt, affiguntur aſſeres ſic alternè coagmentati, ut ſemper antecedentis modicā cōmiſſuram ſequens obtineat: quo ſanè modo fiunt quatuor anguli et totidē intermedia caua, quæ uentos undiq; flantes cōcipiunt. Vt uerò ad ſuperiora ſublati nō eluctentur, ſed retrò ferantur, aſſeres operculo, in orbis figurā formato, ſuperius tecti ſunt, inferius patēt: qua re uentis neceſsitate quadā putei quatuor iſtis foraminib. inſpirantur. Attamen id genus machinā operculo tegere neceſſe nō eſt in his locis, in quibus ſic locari poteſt, ut uentus per ſupremam eius partem flatum inſpiret.

Tigna ſtrata A. *Pali cuneati* B. *Tigna tranſuerſaria* C. *Aſſeres* D. *Caua* E. *Venti* F. *Operculum* G. *Puteus* H. *Machina carens operculo* I.

Secunda huius generis machina uenti flatus in puteum canali longo inducit. Is ex quatuor aſſeribus toties coniunctis & coagmentatis, quoties altitudo putei hoc poſtulat, in quadranguli figurã formatur: eiuſq; cõmiſſuræ terra pingui & glutinoſa aquis madefacta oblinũtur: eiuſdem canalis os ex puteo uel extat, & quidem altitudine trium quatuorúe pedum: uel non extat: ſi extat, ſpeciem infundibuli quadranguli præ ſe ferens latius & patentius quàm ipſe canalis eſt, ut eò facilius flatum concipere poſſit: ſi non extat, latius canali non eſt, ſed ad id è regione uenti ſpirantis aſſeres affiguntur, qui flatum excipientes in ipſum ingerunt.

Os canalis extans A. *Aſſeres ad canalis os, quod non extat affixi* B.

Tertia ex fiſtula uel fiſtulis & uaſe conſtat: etenim ſuper ſupremã fiſtulã ſtatuitur uas ligneũ ligneis circulis cinctũ, altũ pedes quatuor, latũ tres: cuius os quadrangulũ, quod ſemper patet, uenti flatũ concipit, & eum uel una fiſtula in canalem longũ, uel plurib. in puteũ deducit. Suprema fiſtulæ pars incluſa eſt in orbe tam craſſo, quàm uaſis fundũ eſt: paulò minus lato, ut uas circum ipſum uerſari poſsit. Ex orbe tamẽ fiſtula extans includitur in rotundo foramine, quod eſt in medio uaſis fundo: qua parte ad fiſtulã affixus eſt axiculus ſtatutus, qui per uas ferè mediũ penetrãs fertur in operculi, fundo ſimillimi, foramen, inq; eo includitur, circũ quẽ axiculũ immobilẽ & fiſtulæ orbẽ uas mobile facillimè uerſatur à leni aura ſpirãte, nedũ à uento, qui eius alã gubernat: ea ex tenuibus tabellis conſtans ad ſupremã uaſis partem affixa eſt: & quidem è regione ſpiritalis oris: quod eſſe quadrangulum & ſemper pa-

per patere dixi. Etenim uentus, ex quacũq; mundi parte ſpirauerit, alã propulſam rectà uerſus partem ei aduerſam extendit: quo modo uas os ſpiritale in ipſum uentum obuertit: quod eius flatum concipit, eumq; fiſtula in canalem longum, uel fiſtulis in puteum deducit.

Vas ligneum A. *Circuli* B. *Os ſpiritale* C. *Fiſtula* D. *Orbis* E. *Axiculus* F. *Foramen quod eſt in fundo uaſis* G. *Ala* H.

Alterum machinarum ſpiritalium genus ex flabellis conſtat, itemq; uarium & multiplex eſt: nam flabella uel in ſucula includuntur, uel in axe. Si in ſucula, ea aut cauum tympanum, ex duabus rotis & pluribus tabulis inter ſe coagmentatis compoſitum, in ſe continet, aut quadrangulum loculamentum. Sed tympanũ immobile, atq; à lateribus clauſum ibidem rotunda tantummodo habet foramina: & quidẽ tanta, ut ſucula in eis uerſari poſsit: ſed habet præterea duo ſpiritalia foramina quadrangula: quorum ſuperius concipit auram: inferius canalis longus excipit, quo eadem in puteum inducitur. Suculæ autem capita utrinq; ex tympano eminentia chelæ ſtipitum, uel tignorum caua craſſis laminis ferrata ſuſtinent: quorum alterum habet uectem, in altero quatuor infixæ ſunt perticæ, quibus capita craſſa & grauia ſunt, ut eorum pondere ſucula cùm circumagitur depreſſa ad motum proni or fiat: itaq; cùm operarius uecte uerſat ſuculã, flabella, quæ qualia ſint paulò poſt dicam, foramine ſpiritali auram hauriẽtes in alterum foramen, quod excipit canalis longus, impellunt: quæ per eum penetrat in puteum.

Tympanum A. *Loculamentum* B. *Foramen ſpiritale* C. *Alterum foramen* D. *Canalis longus* E. *Sucula* F. *Eius uectis* G. *Perticæ* H.

Locula

Loculamento prorſus eadem quæ tympano ſunt: ſed alterum altero longè præſtat. Etenim flabella tympanũ ſic occupare poſſunt, ut ipſum undiq; ferè attingant, omnemq; auram conceptam in canalem longum impellant: loculamentũ propter angulos ſic occupare non poſſunt: in quos quòd aura partim recedat, ipſum tam utile quàm tympanum eſſe nõ poteſt. Verùm loculamentum non humi modo locatur, ſed etiam ſuper tigna, ſicuti mola, quam uerſant uenti, ſtatuitur, habetq; eius ſucula loco uectis etiam extra ipſum quatuor alas molæ alis ſimiles. Hæ impetu uentorum percuſſæ ſuculam circumagunt: quo modo eius flabella, quæ intra loculamentũ ſunt, uentum, foramine ſpiritali hauſtum, per canalem longũ puteo inſpirant. Quanquam autẽ huic machinæ nullo opus eſt uectiario, cui merces perſoluatur, tamen quia cùm cælum ſilet à uentis, ut ſæpè ſilet, nõ uerſatur, minus quàm cæteræ eſt ad uentulum puteo faciendum accommodata.

Loculamentum humi locatum A. *Eius foramen ſpiritale* B.
Eiuſdem ſucula habens flabella C. *Vectis ſuculæ* D.
Eiuſdem perticæ E. *Loculamentum ſupra tigna ſtatutum* F.
Alæ quas ſucula habet extra loculamentum G.

Si uerò flabella includuntur in axe, ea plerunq; cauũ tympanũ, item immobile capit: cui axi ex altera parte eſt tympanum, quod ex fuſis conſtat: id

inferioris axis tympanum dentatum circumagit, ipſum à rota, cuius pinnas aquarum impetus percutit, uerſatum: ſi locus aquarum copiam ſuppeditat, hanc machinam fabricari utiliſsimum eſt, & quòd nullo egeat uectiario, cui merces danda ſit, & auram perpetuam puteo per longum canalem inſpiret.

Tympanum cauum A. *Eius foramen ſpiritale* B. *Axis cui flabella ſunt* C. *Eius tympanum quod ex fuſis conſtat* D. *Axis inferior* E. *Eius tympanum dentatum* F. *Rota* G.

Flabellorum uerò, quæ in formis ſuculæ uel axis incluſa tympanũ & loculamentum in ſe continent, tria ſunt genera: unum fit ex tenuibus tabulis, altis & latis prout altitudo & latitudo tympani uel loculamenti poſtulat: alterum ex tabulis æquè latis, ſed humilibus, ad quas tenuia & longa populi uel alterius arboris lentæ reſegmina ſunt affixa: tertium ex tabulis proximis ſimilibus, ad quas alæ anſerũ duplicatæ uel triplicatæ ſunt affixæ. Hoc minus uſitatum eſt quàm ſecundum: quod rurſus minus quàm primum. Includũtur aũt flabellorum tabulæ in quadrangulis ſuculæ uel axis partibus.

Primum flabellorum genus A. *Secundum* B. *Tertium* C. *Suculæ pars quadrangula* D. *Eiuſdem rotunda* E. *Vectis* F.

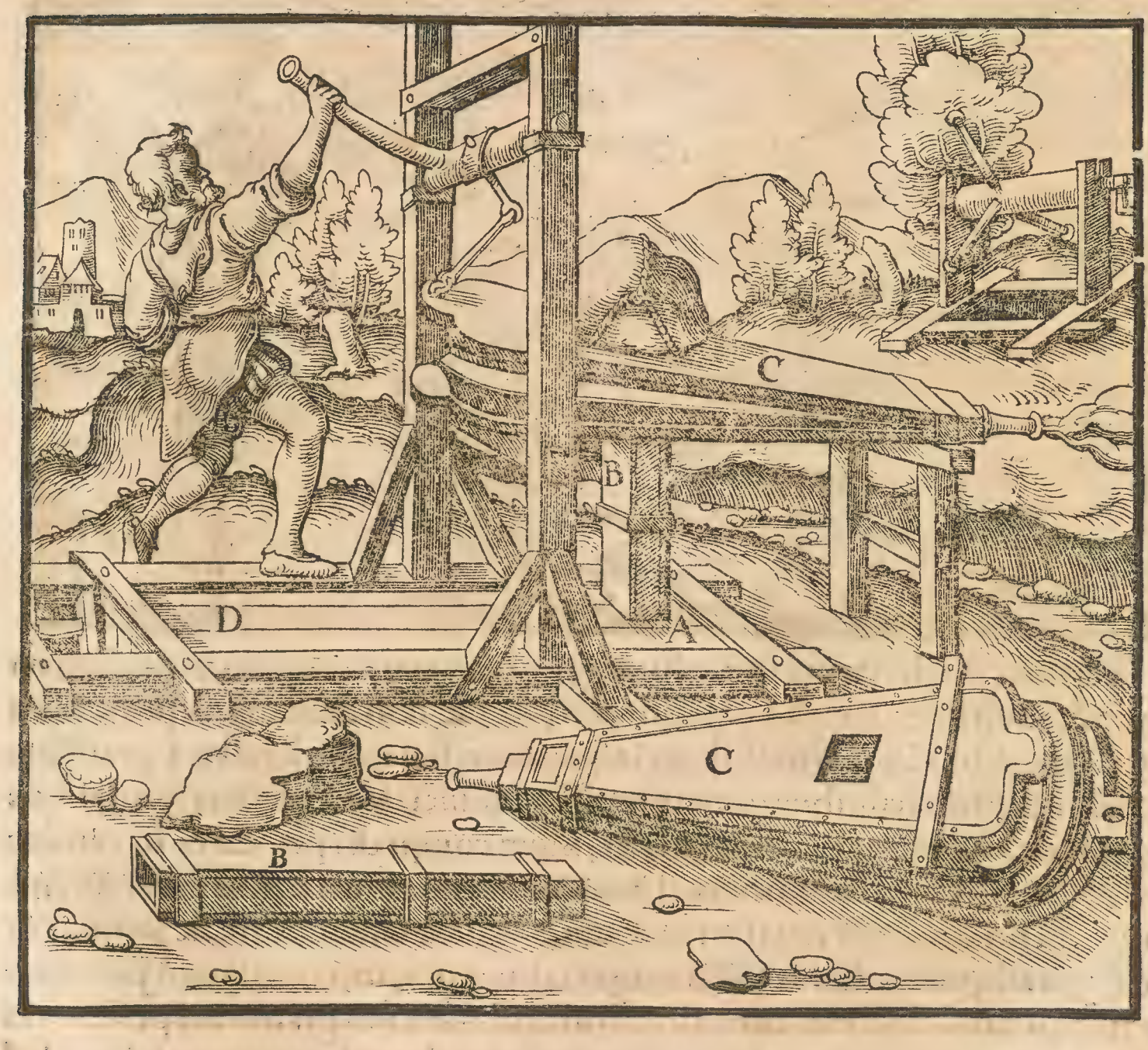
Tertium

Tertium machinarum ſpiritalium genus,non minus quàm ſecundum uarium & multiplex,conſtat ex follibus: quorum non flatu ſolum putei & cuniculi canalibus longis uel fiſtulis inſpirantur, ſed etiam hauſtu à grauibus & peſtilentibus halitibus purgantur.Hos diducti foraminibus ſpiritalibus per canales hauriunt & in ſe alliciunt, illum compreſſi per nares in canales uel fiſtulas inſpirant:eos uerò uel homo comprimit,uel equus, uel impetus aquæ.Si homo,ſuper canalem longum,ex puteo eminentem, ſic ponitur & ad tigna affigitur inferius follis magni tabulatum, ut, cùm flatum per canalem inſpirare debet,eius naris in ipſo includatur:cùm graues uel peſtilentes halitus haurire, canalis os follis foramen ſpiritale undiq; comprehẽdat: ſed cum ſuperiore follis tabulato uectis copulatus,per medij axiculi formam,in qua ſic incluſus eſt ut ea parte immobilis maneat,penetrans deſcendit.Axiculi autem codaces ferrei in foraminibus tignorum ſtatutorum uerſantur. Itaq; cùm operarius uectem deprimit,ſuperius follis tabulatum attollitur,ſimul & fores ſpiritalis foraminis ſpiritu rapti aperiuntur:quomodo follis, ſi naris eius in canali incluſa fuerit,aerem liberum in ſe allicit,ſin canalis os foramen eius ſpiritale comprehenderit, graues uel peſtilentes halitus ex puteo,centum & uiginti etiam pedes alto,trahit & canali haurit.Cùm uerò lapis in ſuperius tabulatum impoſitus, id deprimit fores ſpiritalis foraminis clauduntur, & follis priore modo aerem ſalubrem per narem canali

inſpirat:

inſpirat: altero graues uel peſtilentes halitus conceptos per eandem narem expirat. Quoniam uerò tunc aura ſalubris maiore putei parte intrat, foſſores, quòd ea fruantur, laborem ſuſtinere poſſunt: nam putei minor quædã pars, quæ in æſtuarij loco eſt, ab altera maiore tabulis continentibus, & ex ſummo putei ad imum uſq; pertinentibus, diſtinguenda eſt: per quam canalis longus, ſed anguſtus, ferè ad imas putei fauces deſcendit.

Putei pars minor A. *Canalis quadrangulus* B.
Follis C. *Putei pars maior* D.



Vbi uerò nullus puteus in eam altitudinem fuerit depreſſus, ut cuniculum, longius in montem actum, attingat, fabricetur talis machina, quam itẽ operarius trahat: iuxta cuniculi canales, per quos aqua effluit, fiſtulæ ligneæ collocentur arctius connexæ, ut flatum continere poſsint. Hæ ab ore cuniculi uſq; ad ultimam eius partem pertineant: ad quos os exiſtat follis ſic collocatus, ut flatum conceptum per narem fiſtulis, uel canali longo, inſpirare poſsit. Quia enim alius flatus alium ſemper impellit, in cuniculũ penetrans aeris mutationes facit: quare foſſores inſtituta perficere poſſunt.

Cuniculus A. *Fiſtulæ* B. *Naris duplicati follis* C.

Sin

Sin halitus graues follibus è cuniculis hauriendi fuerint, plerũq; tres duplicati uel triplicati, naribus carentes & priore parte clauſi, in ſedilibus collocantur: quos operarius non aliter pedibus calcando cõprimit, ac eos qui in templis ſunt ad organa, quæ uarios & dulces ſonos edunt. Follium autẽ quiſq; graues iſtos halitus inferioris tabulati foramine ſpiritali per canalem longum tractos foramine tabulati ſuperioris expirat uel in aerem liberum, uel in aliquem puteum, uel in foſſam quampiam latentem. Hoc foramen foriculam habet, quam flatus noxius toties aperit, quoties exit. Quoniam uerò aerem follibus tractum alius continenter ſubſequitur, non grauis modo extrahitur ex cuniculo mille & ducentos pedes longo, aut etiam longiore, ſed ſalubris naturaliter ipſum cõſequens in eundem parte eius aperta, quæ extra canalem illum longũ eſt, trahitur. Quo modo cùm aeris mutationes fiant, foſſores laborem ſuſceptum ſuſtinere poſſunt: quod genus machinæ ni eſſent inuẽtæ, metallici neceſſe haberent duos cuniculos in montem agere, & poſt pedes ſummùm ducentos ſemper puteum ex ſuperiore cuniculo ad inferiorem pertinentem fodere, ut aer, qui in illum influxit, in hunc puteis deſcendens foſſoribus ſalutaris eſſe poſsit: quod ſine magno impendio perficere non poſſent. At duas machinas ſupradictis aſsimiles follibus equi uerſant: quarum altera ad axem habet ligneum orbem, circumcirca gradi-

bus di-

bus distinctum, quos equus in claustris, similibus his, in quæ equi solis ferreis calceandi induci solent, inclusus continenter, pedibus calcans orbem simul cum axe circumagit: cuius dentes longi deprimunt tigilla folles comprimentia. Quale uerò sit organum quod eos rursus diducit, & qualia sunt ipsorum sedilia libro nono planius explicabo. Follis autem quisq; si graues halitus ex cuniculo trahit, eos superioris tabulati foramine expirat: sin ex puteo, eodem uel nare. Orbi præterea est rotundum foramen, quod, cùm machina sistenda est, trude traijcitur. Altera uerò machina duos habet axes, statutum equus uersat: eius autem tympanũ dentatum circumagit axis strati tympanum, quod ex fusis constat. Cæteris machina similis est proximæ: hic etiam follium nares in canalibus longis collocatæ, flatum in puteum uel cuniculum inspirant.

Machina primo descripta A.
Operarius iste pedibus calcans folles comprimit B.
Folles naribus carentes C.
Foramen quo graues halitus siue flatus expirant D.
Canales longi E. *Cuniculus* F.
Machina secundo descripta G.
Orbis ligneus H. *Eius gradus* I. *Claustra* K.
Eiusdem orbis foramen L. *Trudes* M.
Machina tertio descripta N.
Axis statutus O. *Eius tympanum dentatum* P.
Axis stratus Q.
Eius tympanum, quod ex fusis constat R.

Vt autem

Vt aũt hæc proxima machina grauiorem aerem putei & cuniculi emen-
dare poteſt, ita etiam uetus ratio euentillãdi aſſiduo linteorum iactatu, quã

explicauit Plinius. Aer enim non tantum ipſa putei altitudine, cuius rei ille mentionem facit, fit grauior, ſed etiam cuniculi longitudine.

Cuniculus A. *Linteum* B.

At metallicorum machinæ ſcanſoriæ ſunt ſcalæ, ad alterum putei latus affixæ: hæ pertinent uel ad cuniculum, uel ad ſolum putei: earum fabricam nõ neceſſe habeo tradere quòd omnibus in locis ſint uſitatæ, & nõ tam artem, cùm conficiuntur, requirant, quàm diligentiam cùm affiguntur. Verùm metallici non ſolùm ſcalarum gradibus deſcendunt in fodinas, ſed etiam inſidentes in bacillo uel in crate, ad funem ductarium religata, in eas demittuntur trib. machinis tractoriis quas primo deſcripſi. Cùm præterea putei ualdè deuexi fuerint foſſores aliíq; operariì inſidentes in corio, circum lumbos dependente, quaſi deuehuntur non aliter ac pueri tempore hyberno, cùm in aliquo colle aqua conglaciauerit frigoribus. Attamen ne decidant altero brachio circundant funem extentum, qui ſuperius ad tignum, quod ad os putei collocatur, religatus eſt: inferius ad palum, in eius ſolo defixum. His tribus modis metallici deſcendũt in puteos: quib. annumerari poteſt quartus: qui eſt, cùm homines & equi per puteum, ut dixi, decliuem & cochleæ inſtar contortum gradibus in ſaxo inciſis deſcendunt ad machinas ſubterraneas: atq; rurſus aſcendunt.

Deſcendens

Descendens scalis in puteos A. *Insidens in bacillo* B.
Insidens in corio C. *Descendens gradibus in saxo incisis* D.

Reſtat de malis & morbis metallicorum ac de modis quibus ſibi ab ipſis cauere poſſunt: nam ſemper maiorem rationem ualetudinis ſuſtentandæ, quàm lucri faciendi habere conuenit, ut liberè munerib. corporis fungi poſſimus. Eorum aũt malorum alia affligunt artus, alia lædunt pulmones, partim oculos, quædam deniq; homines interimunt. Aqua in quibus puteis ineſt multa & frigidior crura uitiare ſolet: etenim frigus eſt inimicũ neruis. Sed foſſores ad eam rem ſatis altos perones ſibi comparent, qui crura tueantur ab aquarum frigore: cui cõſilio qui non paruerit, is magno afficietur incõmodo ualetudinis: præſertim cùm uixerit ad ſenectutem. Contra uerò aliquæ fodinæ adeo ſiccæ ſunt, ut prorſus aqua careant: quæ ariditas maius etiam malum dat operarijs: ſiquidem puluis, qui cietur & agitatur foſſionibus, penetrans in aſperam uſq; arteriam & pulmones, parit difficultatem anhelitus & uitium, quod ἆσθμα Græci nominant. Quod ſi uim corrodendi habuerit, pulmones exulcerat, & tabem ingignit in corporibus: hinc in metallis Carpati montis inuẽtæ ſunt mulieres, quæ ſeptẽ uiris nupſerunt: quos omnes dira illa tabes immatura morte affecit. Aldebergi certe in Miſena in fodinis reperitur pompholyx nigra, quæ uſq; ad oſſa exedit uulnera, & ulcera. Ferrum quoq; corrodit: atq; ob id claui earum caſarum omnes ſunt lignei. Quin etiam cadmiæ quoddam genus eſt quod operariorum pedes, aquis madidos, itemq; manus exedit: pulmones & oculos lædit. Fodientes igitur ſibi non modo perones comparent, ſed chirothecas etiam ad cubitũ uſq; altas: & ueſicas laxas illigẽt faciei. Per has enim puluis neq; trahetur ad arteriam & pulmones, nec in oculos inuolabit: non diſſimiliter apud Romanos ſibi cauebant minij confectores, ne puluerem eius lethalem haurirent. Tum difficultatẽ anhelitus parit aer immobilis manens tam in puteo quàm in cuniculo: cui malo remedia ſunt machinæ ſpiritales, quas paulò antè expoſui. Sed eſt aliud malum magis peſtiferum, quodq; homini mox affert necem: in quibus puteis, uel foſſis latentibus, uel cuniculis duricies ſaxorũ igni frangitur, in his aer inficitur ueneno: ſiquidem uenæ & uenulæ cõmiſſuræq; ſaxorum exhalant ſubtile quoddam uirus, ignis ui expreſſum ex rebus metallicis alijsq; foſſilibus: quod ipſum cum fumo ſubleuatur, non aliter ac pompholyx, quæ in officinis, in quibus uenæ metallicæ excoquũtur, ad ſuperiorem parietis partem adhæreſcit: id ſi ex terra euolare nequiuerit, ſed deciderit in lacunas, atq; eis innatauerit, periculũ conflare ſolet. Etenim ſi quando aqua iactu lapidis aut alterius rei cõmota fuerit, rurſus ex ipſis lacunis euolat: itaq; ſpiritu ductum homines inficit: ſed idem magis efficit fumus igni nondum extincto. Corpora autem animantium iſto ueneno infecta plerunq; continuo turgeſcunt, & omnem motum ac ſenſum amittunt, ſineq; dolore intereunt. Homines etiam ex puteis ſcalarum gradibus aſcendentes, ubi uirus incrementum ſumpſerit, rurſus in eos decidunt: quia manus non faciunt ſuum officium globoſæq; & rotundæ ipſis uidentur eſſe, itemq; pedes. Aut ſi bona fortuna parumper læſi ex his malis euaſerint, pallidi ſunt & ſimiles mortuorum. Itaq; tunc nemo in eam ipſam fodinam uel in proximas deſcendat: aut ſi fuerit in eis, aſcendat ocyus. Prouidi certè ſolertesq; foſſores die Veneris ad ueſperam incendunt ſtruem lignorũ: nec ante

diem

diem Lunæ rursus in puteos descendunt,aut ingrediuntur in cuniculos. Interea uis illa fumi uirosi euanescit. Est etiam ubi ratio cum Orco habetur: nam quidam loci metallici,licet rari sint,sua sponte uirus gignunt, pestilentemq; auram exhalant:sicut etiam quædam uenarum cauernæ, sed hæ sæpius graues halitus in se continent. Ad Planam Boemiæ oppidum sunt nonnulli specus qui quibusdam anni temporibus halitum ex acidulis emittunt lucernas restinguentem,& fossores,diutius in eis morantes,necantem. Plinius quoq; scriptũ reliquit:Depressis puteis sulfurata uel aluminosa occurrentia putearios necant,experimentum huius periculi demissa ardẽs lucerna si extinguatur: tunc secundum puteum dextra ac sinistra fodiuntur æstuaria,quæ grauiorem illum halitum recipiant. Verum Planæ construunt folles,qui graues istos halitus hauriẽtes huic malo medentur, de quibus suprà dixi. Quinetiam interdum operarij de scalis in puteos delapsi brachia,crura,ceruices frangunt, aut decidentes in lacunas suffocantur: plerunq; uerò in causa est negligentia præsidis: cuius est proprium munus & scalas ita uehementer ad tigna affigere ut non abrumpantur, & lacunas, ad quas putei pertinent,ita firmè asseribus contegere, ne ipsis motis homines decidant in aquas:quocirca præses diligenter suum munus exequatur: tum ianua casæ non uergat in aquilonem,ne tempore hyberno scalæ frigoribus congelent: nam id ubi factum fuerit,manus frigore rigentes, uel lubricæ suum tenendi officium facere non possunt:ipsi etiam homines sint prouidi,ne, si nihil horum fuerit,sua cadant incuria. Concidunt præterea montes,eaq; ruina oppressi homines intereunt. Certè cum quondam Goselariæ Ramesbergum desedisset,ruinis tot homines sunt oppressi,ut uno die circiter quadringentas fœminas uiris orbatas esse annales loquantur:et ab hinc annos undecim Aldebergi suffossi montis pars resoluta resedit, & sex fossores improuisò oppressit:absorbuit etiã casam atq; unà matrem cum filiolo.Id aũt plerunq; his accidit montibus, quibus uenæ sunt cumulatæ. Itaq; fossores relinquãt fornices crebros montibus sustinendis, aut substructiones faciant. Saxum quoq; abruptum articulos atterit: quod ne fiat metallici structuris necessarijs puteos,cuniculos, fossas latentes fulcire debent. At in nostris fodinis non est solifuga,quam Sardinia gignit. Animal est,ut Solinus scribit,perexiguum simileq; araneis forma: solifuga dicta,quod diem fugiat. In metallis argentarijs plurima est:occultim reptat,& per imprudentiam supersedentibus pestem facit. Sed,ut idem ait,fontes calidi & salubres aliquot locis effer uescunt,qui abolent à solifugis insertum uenenum. Sed in quibusdam fodinis nostris,quanquam perpaucis,est alia pestis & pernicies: dæmones scilicet aspectu truci: de quibus dixi in libro De subterraneis animantibus inscripto:quod genus dæmonũ precibus & ieiunijs pellitur ac fugatur. Quædam autem ex his malis atq; aliæ quædam res causa sunt, cur putei amplius fodi non soleant. Itaq; prima & potissima causa est, quòd non sint fœcundi metallorũ, aut si ad aliquot passus fœcundi fuerint, quod in profundo sint steriles. Secunda affluentis aquæ multitudo: quam neq; metallici possunt deriuare in cuniculos,quia tam altè in montes agi non possint: neq; machinis extrahere,quod putei sint admodum profundi:aut si possent eam extra-

here machinis, quod ipsis non utantur: nimirum quòd impensæ sint maiores quàm pauperioris uenæ fructus. Tertia est aer grauis, quem interdū domini non arte, nō sumptu emendare & corrigere possunt: quam ob causam fossio non puteorum tantum, sed etiam cuniculorum deseritur. Quarta uirus in singulari loco genitum, si id funditus tollere, uel leuius facere in nostra potestate non fuerit: ea de re specus ad Planam Laurentius dictus non fodi solebat, cùm argento non careret. Quinta dæmon truculentus & homicida: etenim ab eo, si expelli non possit, nemo non fugit. Sexta, substructiones si labefactatæ conciderint: eas enim ruina montis sequi solet. Substructiones autem tunc solum restituuntur, cùm uena admodum diues metalli fuerit. Septima motus bellici: propter quos nisi certò constet fossores deseruisse puteos & cuniculos, reficiendi non sunt. Non enim credamus maiores nostros tam inertes & ignauos fuisse, ut fossiones, quæ potuerint fieri cum fructu, reliquerint. Nostris profecto temporibus non pauci metallici, cùm anilibus fabulis persuasi refeciissent puteos desertos, operam & oleum perdiderunt: ne igitur posteritas acta agat, ex re eius erit in tabulas referre, quā ob causam cuiusq; putei uel cuniculi fossio relicta sit. Id quod quondam Fribergi factum esse constat puteis desertis propter copiam & affluentiam aquarum.

De re Metallica Libri VI. FINIS.

GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA

LIBER SEPTIMVS.

EXTVS liber descripsit ferramenta, uasa, machinas, hic uenarum experiendarum rationes describet: eas enim effossas, ut utiliter excoqui, et ex ipsis à recremēto purgatis metalla pura confici possint, operæprecium est prius experiri. Sed talis experimenti quanquam mentio facta est à scriptoribus, tamen nemo ex illis præcepta eius memoriæ tradidit: quocirca mirum non est si ætate posteriores nihil de eo scripserint. Metallici certè ex istius generis experimento cognoscunt de uenis utrum aliquod quodpiam metallum, an nullum in se contineant: aut, si ipsæ nobis indicia unius metalli uel plurium ostenderint, multum an paucum in eis insit: qua ratione etiā unius uenæ partes metalli participes, ab his, quæ eius expertes sunt, separari possunt. Atq; illæ rursus, in quibus multum est ab his in quibus paucum. Nisi enim hoc antea, quàm ex uenis conflentur metalla, diligenter factum fuerit, non sine magno dominorum detrimento excoquentur. Nam partes uenarum,

rum,quæ non facile igni liqueſcunt, metalla ad ſe rapiunt,uel ea cõſumunt. Hoc modo cum fumo euolant, altero cum recremento & cadmia cõmiſcentur:quo domini operam perdunt, quam poſuerunt in fornacibus atq; catinis præparandis,& eos nouas impenſas in eiuſmodi recrementa & cæteras res facere neceſſe eſt. Verum metalla iam excocta experiri ſolemus,ut explo ratum habere poſſimus quota argẽti portio inſit in centumpondio æris uel plumbi:aut quotam auri particulam libra argenti in ſe contineat. Et contrà quotam æris uel plumbi portionem habeat argẽti centũpondium: autquo ta argenti particula ſit in auri libra:atq; ex ea re conijcere licet, utiliter poſſit necne metallum precioſum à uili ſecerni: quin etiam tale experimentum do cet utrum nummi boni ſint an adulterini, manifeſtoq; deprehendit argentum,ſi eius plus quàm fuerit iuſtum,monetarij miſcuerint auro:aut æs,ſi eius plus,quàm fas ſit, ijdem temperauerint cum auro uel argento: quorũ omnium rationem quàm potero, diligentiſsimè explicabo. Venarum aũt experimentum,quod ſolis metallicis utile eſt, ab excoctione differt ſola materiæ paucitate: etenim coquẽdo paucam diſcimus, utrum excoctio multæ nobis lucrum dabit an damnum, niſi enim metallici ſtudio incumberent in eam experiẽdi rationem,qua utuntur,ex uenis, ut iam dixi, metalla interdũ cum detrimento,interdum ſine ullo emolumento excoquerent: nam experiri uenas impenſis admodum exiguis,excoquere tantũmodo magnis poſſumus. Simili autem modo fiunt. Primùm enim ut uenas experimur in fornacula,ſic eaſdem excoquimus in fornace. Deinde utrobiq; non ligna, ſed carbones incenduntur: tum ut in catillo fictili,cùm uenas experimur, metalla quæ in ipſis inſunt, ſi aurum, argentum, æs, plumbum fuerint, iuſtiſſimè miſcentur,ita in primis fornacibus,cùm eædem excoquuntur,permiſceri ſolent. Præterea ut hi,qui uenas explorant igni, metallum uel liquidum effundentes, uel frigefactum fracto catillo terreno purgant à recrementis, ita excoctores quàmprimum metallum è fornace defluxerit in catinum, frigidã infundentes, ab eo rutris auferunt recrementa. Poſtremò ut in catillo cinereo aurum uel argentum à plumbo ſeparatur,ita quoq; in ſecundis fornacibus. Sed artificem experiẽdæ uenæ uel metalli neceſſe eſt paratum, & inſtructum rebus neceſſarijs ad experimentum uenire:atq; fores conclauis,in quo ſtatuta eſt fornacula,claudere, ne quis intempeſtiuè accedens mentem eius,in operas intentam,perturbet:libram præterea in ſuo loculamento collocare,ut ea, cùm ipſe maſſulas metallorum ponderat, flatu uentorum huc & illuc agitari nõ poſſit:is enim arti eſt impedimento. Verùm res ſingulas, ad experimentum neceſſarias,deſcribam exorſus à fornaculis: quarum alia ab alia differt figura, materia, loco in quo collocatur: figura quidem quòd ſit teres uel quadrangula. Atq; hæc magis eſt ad uenas experiendas accommodata.

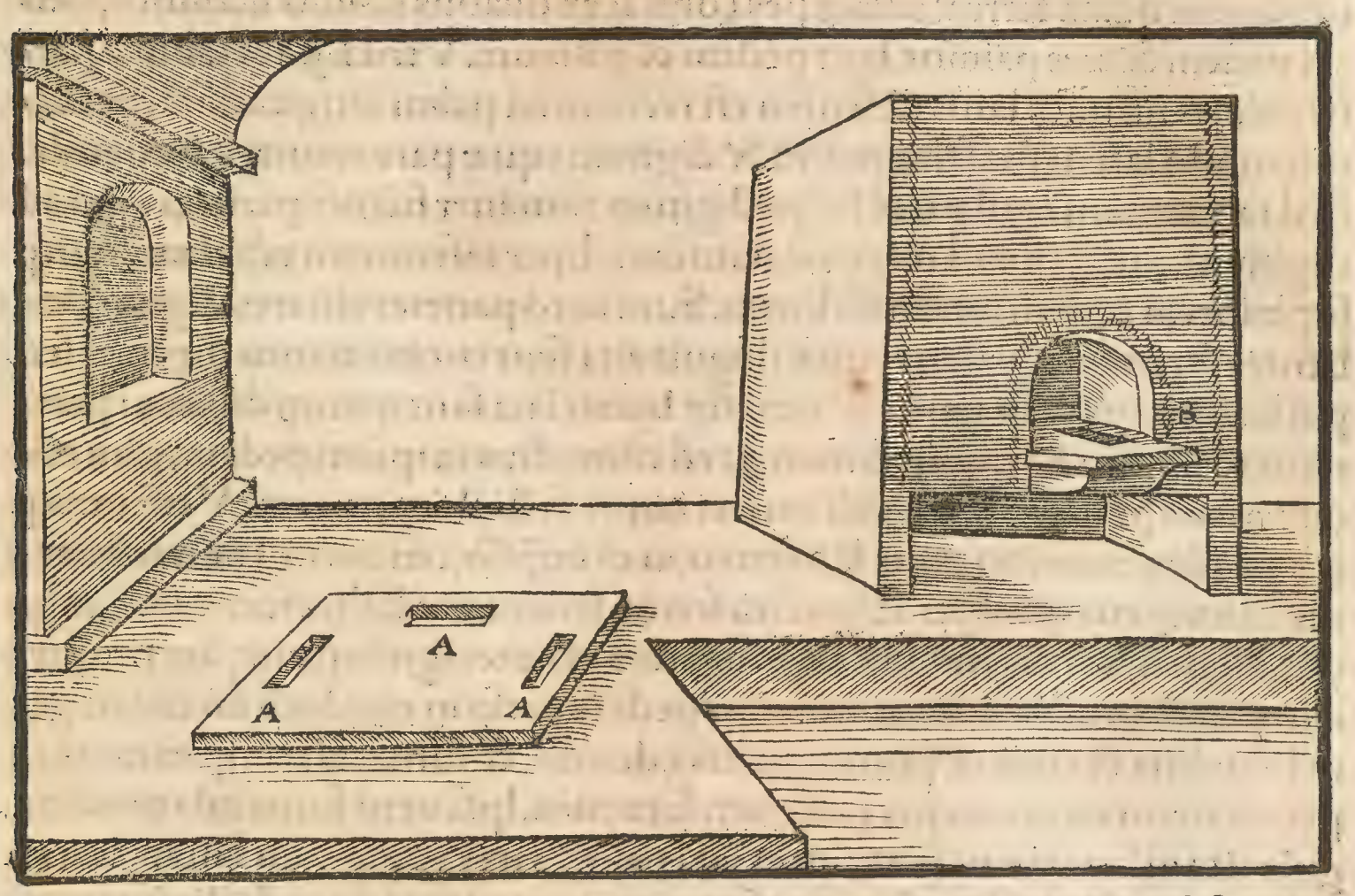
Fornacula teres.

Fornacula quadrangula.

Materia uerò differũt fornaculæ, quòd alia ſit lactericia, alia ferrea, quædam fictilis. Lactericia extruitur in camini foco, alto pedes tres & dimi diũ: ferrea in eodem collocatur, ſimiliter fictilis. Sed latericia eſt alta cubitũ, intus lata pedẽ, longa pedẽ & duos digitos: cùm è foco aſſurrexerit ad quinq; digitos, quæ laterum crudorũ craſſitudo eſſe ſolet, ſuper lateres locatur bractea ferrea, luto ſuperius oblita, ne propter uim ignium detrimentum accipiat. In fronte fornaculæ ſupra bracteam eſt os, altum palmum, latũ quinq; digitos,

digitos, ſuperiori parte rotũdum. At bractea habet tria foramina, in utroq; latere unum, tertium in poſteriori eius parte: quæ lata ſunt digitum, longa tres digitos: per ea tum cinis ex carbonibus candentibus decidit, tum ſpirat flatus penetrans in cameram, quæ ſub ipſa bractea eſt: itaq; is flatus ignem excitat. Quã ob rem hæc fornacula, quam metallici propter uſum ab experiendo appellant, apud chymiſtas ex uento nomen inuenit: uerum bracteæ ferreæ pars, quæ è fornacula extat & eminet longa eſſe ſolet dodrantem, lata palmum. In ea carbunculi locati expeditè in fornaculam per ipſius os forcipe imponuntur, rurſusq;, ſi res hoc poſtulat, ex fornacula exempti in eadem reponuntur.

Bracteæ foramina A. *Eiuſdem pars quæ extat e fornacula* B.



Ferrea autem fornacula conſtat ex quatuor bacillis ferreis, altis ſeſquipedem, inferius parumper diuaricatis & latis ut firmius ſtare poſſint: ex quorum duobus prior fornaculæ pars, ex duobus poſterior efficitur: cum iſtis bacillis utriuſq; partis conglutinata & conferruminata ſunt bacilla ferrea tranſuerſaria, numero tria: prima ubi ad altitudinem palmi aſſurrexerunt: ſecunda ubi ad altitudinem pedis: tertia in ſumma eorum parte. Recta quidem bacilla ea parte perforata ſunt, qua cum ipſis conglutinantur tranſuerſaria, ut à lateribus in ea includi poſsint alia bacilla ferrea ſimiliter utrinq; tria numero. Itaq; duodecim ſunt bacilla tranſuerſaria, quæ tres efficiunt ordines, imparibus interuallis diſtinctos: etenim ab uno bacillo recto ad alterum in infimo ordine eſt interuallum unius pedis & quinq; digitorum. At in medio inter priora quidẽ bacilla & poſteriora eſt ſpacium trium palmorum & unius digiti. Laterum uerò bacilla inter ſe diſtant tribus palmis et totidẽ digitis: ſed in ſupremo ordine inter priora quidem bacilla et poſteriora eſt interuallum duorum palmorum, inter laterum uerò bacilla trium, ut iſto modo fornacula in ſumma parte fiat anguſtior:

quin

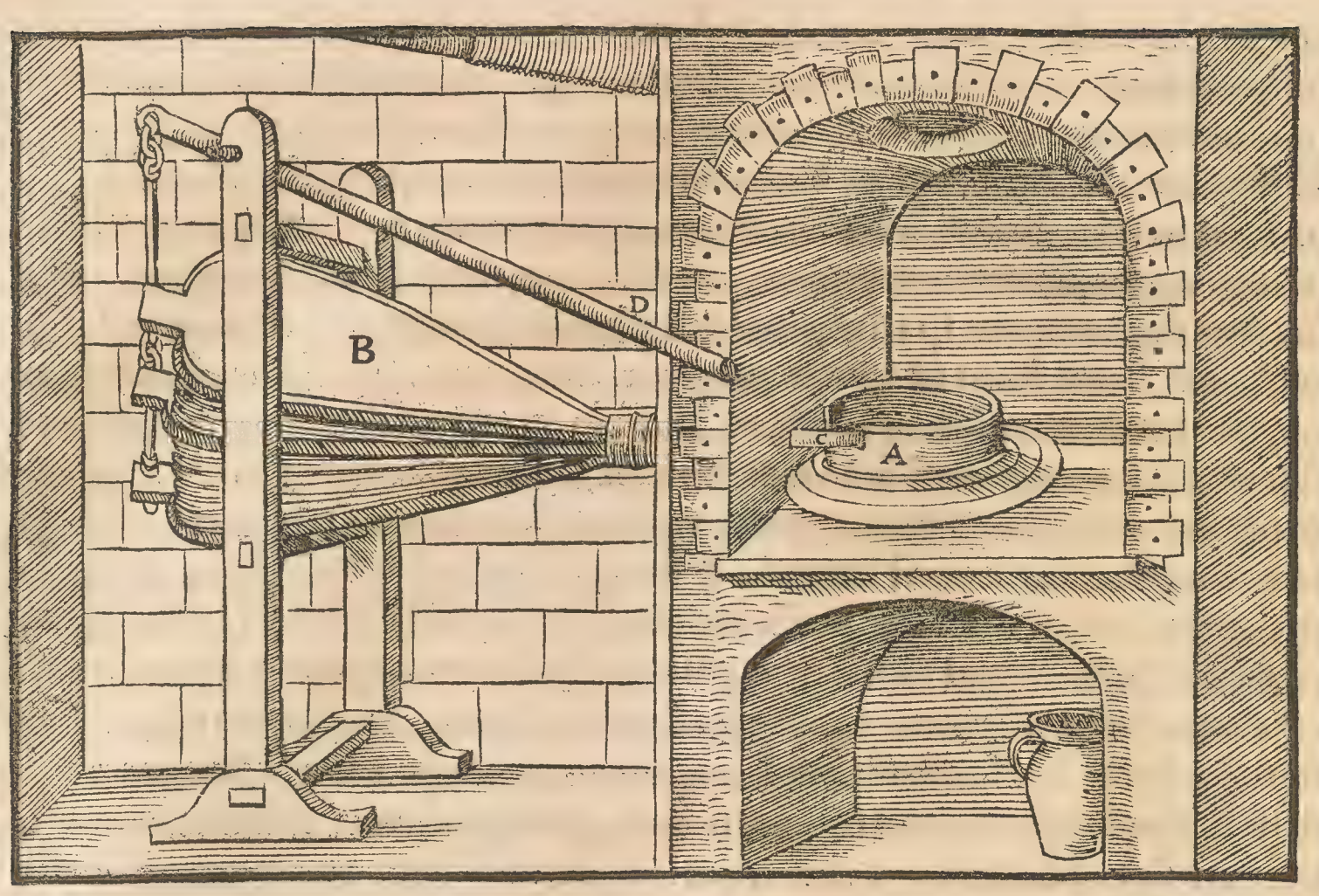
quin etiam ferreum bacillū,in oris ſpeciem formatum, in infimo prioris partis bacillo includitur: quod os æquè ac lactericiæ fornaculæ, altum eſt palmum,latum quinq; digitos. Tum prius infimi ordinis bacillum tranſuerſarium ad utrūq; oris latus perforatum eſt, ſimiliq; modo poſterius: per quæ foramina penetrant duo baccilla ferrea, quæ cùm ipſa, tum quatuor infimi ordinis bacilla ſuſtinent bracteam ferreã luto oblitam: cuius etiam pars è fornacula extat:inferiora quoq; fornaculæ latera ab infimo bacillorum ordine uſq; ad ſupremum bracteis ferreis teguntur: quæ filis ferreis affigūtur ad bacilla,lutoq; oblinuntur, ut quàm diutiſſime uim ignium ferre poſſint. At fictilem fornaculam ex terra pingui & ſpiſſa & mediocri,quod ad mollitudinem et duriciem attinet,fingere conuenit.Ea uerò ferè eandem habet altitudinem quam ferrea: eiusq; pes conſtat ex duabus tabulis fictilibus,longis pedem & tres palmos,latis pedem & palmum. V triuſq; aũt tabulæ partis prioris utrunq; latus ſic ſenſim eſt reciſum ad palmi longitudinẽ, ut tantummodo latum fiat ſemipedem & digitum: quæ pars eminet è fornacula. Sed tabulæ ſunt craſſæ ferè ſeſquidigitum: ſimiliter fictiles parietes, qui ad digitum tranſuerſum à margine ſtatuũtur ſuper inferiorem tabulam, quiq; ſuperiorem eodem modo ſuſtinent.Sunt uerò parietes alti tres digitos, habentes foramina quatuor, quæ ſingula alta ſunt circiter ternos digitos: ſed poſterioris quidem partis & utriuſq; lateris lata ſunt quinq; digitos: prioris uerò latum eſt ſeſquipalmum,ut eò cõmodius in ipſum pedem, cùm cõcaluerit imponi poſſint catilli cinerei nuper facti,ibiq; exiccari. V erũ utraq; tabula ideo exteriori parte filo ferreo,in eã impſſo,uincitur,ut minus frãgatur: utraq; etiã nõ aliter ac bractea ferrea, iccirco tria habet foramina longa tres digitos,lata digitum,ut cùm ſuperior propter ignium uim, aut propter aliam cauſam uitium fecerit,inferior pede inuerſo in eius locũ ſuccedat: per ea foramina & cinis ex prunis, ut dixi,decidit, & fornaculæ inſpiratur aura penetrans in cameram per parietum foramina.Ipſa uerò fornacula quadrangula eſt: inferiori eius parte intus lata palmos tres & digitum unum, longa palmos tres & totidem digitos: ſuperiori lata palmos duos & digitos tres, ut etiam ipſa fiat anguſtior: Alta autem eſt pedem. Poſterior etiã eius pars inferius in medio exciſa eſt in modum ſemicirculi,qui ſit ſemidigitum altus: pari modo latus utrunq;: atq; non ſecus ac fornacula in priori eius parte habet os ſuperius rotundum,altum palmum, latum palmum & digitũ: cuius fores feneſtrati etiam ex terra ſunt,habentq; anſam. Quin operculum fornaculæ ex terra factum ſuam habet anſam,filoq; ferreo uincitur:tum ipſius fornaculæ exteriorem partẽ utranq; & latus utrunq; fila ferrea uinciũt: ex quibus impreſſis triangulorum formæ ſolent effici. Fornaculæ aũt latericiæ manent ac fixæ ſunt,fictiles uerò & ferreæ ex uno loco portantur ad alterũ: atq; latericiæ citius parari poſſunt,ferreæ magis durant, fictiles ſunt aptiores. Metallici præterea faciunt fornaculas temporarias hoc modo. Lateres tres ſupra focum ſtatuunt, utrinq; unum,tertium à tergo: pars prior patet flatui: his lateribus imponunt bracteam ferream: cui rurſus tres lateres, qui carbones arceant & contineant. Sed loco fornacula alia ab alia differt, quòd quædam in altiori collocetur,quædam in humiliori. Ea uerò locatur

in altiori

in altiori, per cuius os, qui uenas uel metalla experitur catillum forcipe imponit: in humiliori, per cuius partẽ ſuperius patentem: quo ſanè modo fornaculæ loco artifici eſt circulus ferreus: etenim ſuper focũ camini ponitur, & inferius oblinitur luto, ne flatus follis ſub ipſo exeat. Quod ſi fieret tardius, uena excoqueretur, & æs liqueſceret in catino triangulari, qui in eũ forcipe imponitur, & rurſus eximitur. Circulus aũt altus eſt palmos duos, craſſus ſemidigitum: eius ſpacium interius plerunq; latum eſt pedem et palmũ: qua parte flatus follis in ipſum penetrat, exciſus eſt. Sed follis eſt duplicatus, qualem habere ſolent aurifices, aliquando etiam fabri ferrarij: cui in medio eſt aſſer, in quo ineſt foramen ſpiritale, latum quinq; digitos, longum ſeptem, ſuo aſſerculo tectum: quod è regione eſt foraminis ſpiritalis infimi aſſeris. Eius uerò eadem eſt latitudo & longitudo. Sed follis longus eſt, excepto capite, tres pedes: latus poſtrema parte, ubi quodammodo rotundatur, pedem & palmum: ad caput, tres palmos. Ipſum autem caput etiam longũ eſt tres palmos: latũ uerò ea parte, qua cum aſſeribus coniungitur duos palmos & digitũ. Poſtea paulatim fit anguſtius: naris, quæ unica, longa eſt pedem & duos digitos: ea in foramine muri, craſſi pedem & palmũ, locata eſt, ut etiam dimidia capitis pars, in quam naris includitur: circulum uerò ferreum in foco ſtatutum tantummodo attingit: nam extra murum non eminet. Corium follis ſui generis clauis ferreis infixum eſt aſſeribus: tum corio utrinq; aſſeres iungũtur cum capite, ſuper quo eſt corium tranſuerſarium in aſſeris parte clauis, quibus lata ſunt capitula, infixum: ſimiliter alterũ in parte capitis: Medius autẽ follis aſſer ſituatus eſt in bacillo ferreo, ad quod clauis ferreis utrinq; cuſpidatis & utrinq; directò deorſum uerſus actis affigitur, ut leuari non poſſit. Bacillum uerò ferreum in medio eſt duorum tignorum erectorum, per quæ penetrat. Superius etiam axiculus ligneus, habens codaces ferreos, in foraminibus eorundem tignorum uoluitur: in cuius medij forma incluſus eſt uectis, et clauis ferreis affixus, ut nõ queat exilire. Longus autem eſt quinq; pedes & dimidium: cuius poſtremam partẽ prehendit annulus ferreus bacilli ferrei, pertinentis ad caudam infimi aſſeris ipſius follis: quam alter eius annulus ſimiliter prehendit. Itaq; cùm artifex uectem deprimit, follis pars inferior leuatur, flatumq; in narem compellit: atq; etiam ſpiritus, per foramẽ, quod ſpiritale dicitur, aſſeris medij penetrans ſubleuat ſuperiorem follis partem: cuius aſſeri ſuperpoſitum eſt plumbum tam graue, ut eam follis partem rurſus poſſit deprimere: quæ depreſſa æquè ac inferior pars per narem flatũ expirat. Iſto modo ſe habet follis duplicatus: qui fabricatus eſt propter circulum ferreum, in quo catillus triangularis, in quo uena æris excoquitur, & æs liqueſcit, collocatur.

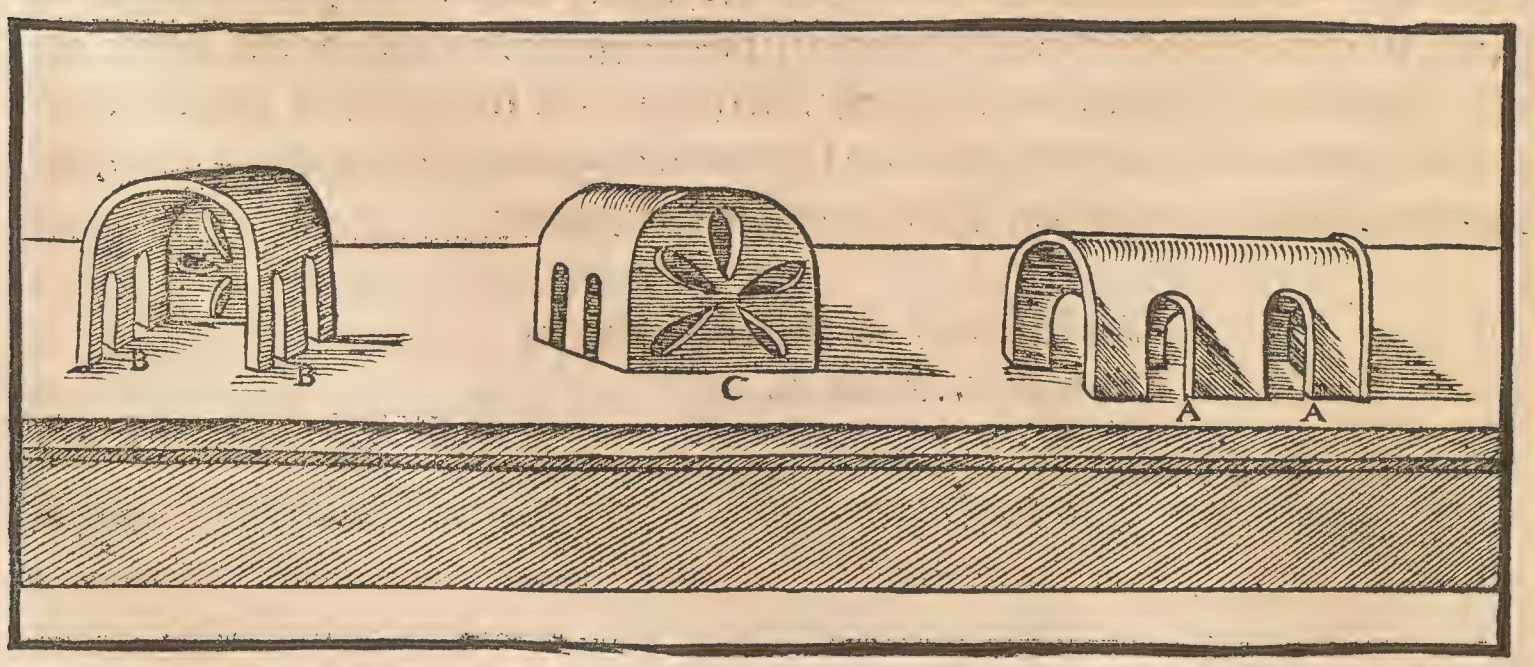
Circulus ferreus A. *Follis duplicatus* B.
Eius naris C. *Vectis* D.

Dixi



Dixi de fornaculis & circulo ferreo, nunc dicam de tegula & catillis. Tegula quidē eſt fictilis & imbricis inuerſi figura. Tegit aūt catillos ne carbunculi, in eos incidentes, experimentum impediant. Lata eſt ſeſquipalmum: altitudine, quæ plerunq; ſolet eſſe palmaris, reſpondet ori fornaculæ, longitudine ferè toti fornaculæ. Veruntamen priori tantum parte attingit os eius, alioqui undequaq; à lateribus & poſteriori parte iccirco diſtat digitos tres, ut carbones in medio loco, qui eſt inter ipſam & fornaculā iacere poſſint. Habet uerò craſſitudinē ollæ fictilis bene craſſæ: ſed ſuperior eius pars integra eſt, poſterior duas habet feneſtellas, & utrunq; latus duas uel tres uel etiam quatuor: per quas calor penetrans in catillos uenam excoquit: uel loco feneſtellarum habet parua foramina: & poſteriori quidem parte decē, in utroq; uerò latere plura. Quinetiam poſterior pars ſub feneſtellis uel paruis foraminib. ter exciſa eſt in modum ſemicirculi alti ſemidigitū: ſed latera, quater. Poſterior autē tegulæ pars paulò minus alta eſſe ſolet quàm prior.

Tegulæ feneſtellæ latæ A. *Anguſtæ* B. *Eiuſdem foramina poſterioris partis* C.



At ca

At catilli materia,ex qua fiunt,inter ſe differũt. Sunt enim uel terreni uel cinerei:atq; terreni, quos etiam fictiles appellamus,rurſus in figura & magnitudine ſunt diſsimiles.Nam quidam in ſcutellæ figuram ſunt formati,& mediocriter craſſi,latiq; tres digitos & unciæ menſuralis capaces:in quibus uena cum additamẽtis miſta coquitur: etenim ipſis utuntur, qui uenas auri uel argenti experiri ſolent.Quidã uerò ſunt triangulares,alĩſq; multò craſſiores & capaciores: utpote quinq; uel ſex uel pluriũ unciarũ: in quibus æs liquatur,ut fundi,dilatari,igni explorari poſſit. In ĩſdẽ uena etiam æris plerunq; excoquitur.Sed cinerei ex cinere formãtur:his ut primis,ſcutellæ,cuius inferior pars admodum craſſa,eſt figura:uerum minus capiũt:in quibus plumbum ſeparatur ab argento,& experimentum perficitur.

Catillus fictilis A. *Catillus triangularis* B. *Catillus cinereus* C.

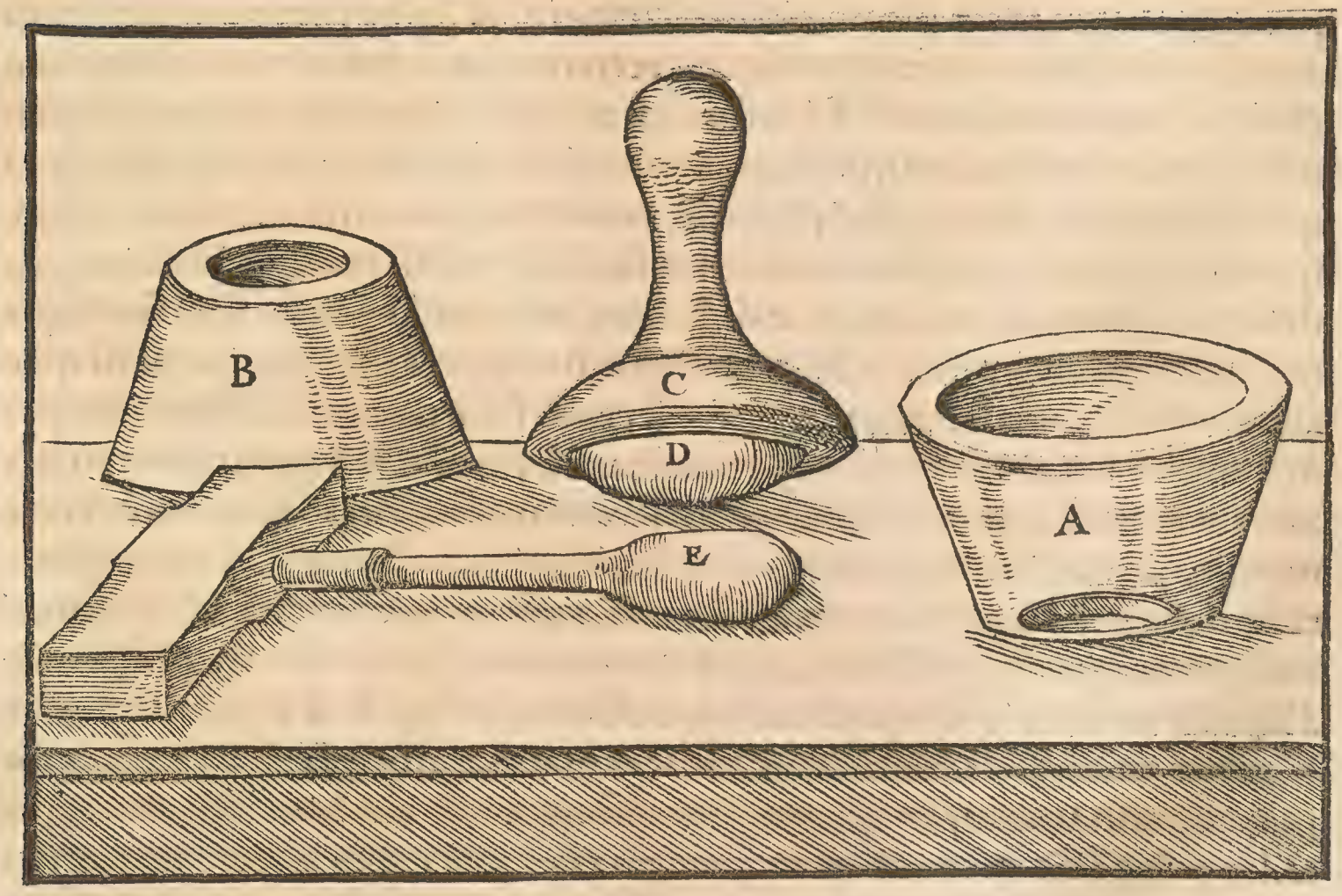
Quoniã uerò cinereos catillos ipſi metallici conficiunt,de materia ex qua finguntur & de modo,quo efficiuntur, eſt dicẽdum.Alĩ eos ex ſimplici omnis generis cinere formant: qui boni non ſunt,quod iſtiuſmodi cinis aliquam pinguitudinem in ſe contineat:quamobrem tales catilli quando concaluerunt,facile rumpuntur.Alĩ faciunt eos item ex cinere quiſcunq; tandẽ fuerit, ſed qui ante percolatus ſit: qualis eſt in quem, lixiuĩ faciendi gratia, aqua calida fuit infuſa:atq; is rurſus in ſole aut fornace ſiccatus cribro,è ſetis facto,purgatur: quamuis autem aqua calida pinguitudinem cineris eluerit, tamen catilli ex eo facti non ſunt boni, quod ipſe cinis cum minutis carbunculis,arenulis, lapillis ſoleat eſſe permiſtus. Alĩ uerò ſimiliter eos ex quocunq; cinere efficiunt,ſed primò in cinerem ipſum infundunt aquam,et purgamentum ei innatans auferunt. Dein aquam, poſtquam pura facta fuerit, effundentes cinerẽ exiccant:tum cribrant,& ex eo catillos formant: qui bo-

boni quidem ſunt,non tamen optimi,quod is etiam cinis non careat minutis lapillis & arenulis. Verũ ut optimi catilli fieri poſſint, à cinere omne purgamentum auferatur:quod duplex eſt,alterũ leue, cuiuſmodi ſunt carbunculi & pinguitudines,atq; res aliæ aquis innatantes: alterum graue, quales ſunt lapilli,arenulæ,& ſi quæ aliæ res reſident in fundo uaſculi. Itaq; primo aqua infundatur in cinerem & leue purgamentum auferatur. Deinde cinis agitetur manibus,ut bene cũ aqua miſceatur:quæ turbida & impura infundatur in alterum uaſculum: quo modo remanent in priori uaſculo lapilli & arenulæ,ac ſi quid aliud fuerit graue quæ reiciuntur. Poſtquam uerò cinis omnis in hoc altero uaſculo reſederit, quod ex aqua cognoſcitur ſi pura facta guſtatum non cõmoueat lixiuĩ ſapore, tunc aqua effundatur: cinis autem, qui remanſit in uaſculo in ſole aut fornace ſiccetur: atq; is aptus eſt ad catillos:maximè ſi fuerit faginus,aut ex alĩs lignis,cui accretiones annuæ tenues ſunt. Qui uerò ex uitiũ ſarmentis & lignis, quibus accretiones annuæ ſunt craſſæ,factus fuerit,tã bonus non eſt:etenim catilli ex eo formati,quod ſatis ſicci non ſint,in igni diuidi & diſrũpi ſolẽt ac abſorbere metalla. Quocirca ſi faginus aut eius ſimilis non fuerit, in promptu globulos ex tali cinere,qui modo iam dicto fuerit purgatus,artifices faciunt,eoſq; in fornace piſtoris uel figuli ponũt,ut igneſcant. Ignis eñ quicquid pingue fuerit & humidũ cõſumit,atq; tandẽ ex ipſis catillos formant. Omnis aũt cinis quo uetuſtior,eo melior eſt: ſiccitatẽ nanq; ſummã ipſi eſſe neceſſe eſt: qua de cauſa cinis qui fit ex oſſib. cõbuſtis,præcipuè uerò ex capitis animãtiũ oſſibus, etiã idoneus eſt ad catillos: tũ qui fit ex cornib. ceruorũ, & ex ſpinis piſciũ. Poſtremò aliqui capiũt cinerẽ,qui fit ex ſcobe corĩ cõbuſta:nam coriarĩ & alutarĩ coriũ,à pilis purgatũ radunt & diſcobinant. Nonnulli uerò malunt uti cõpoſitionibus,quarũ hæc laudatur, quæ habet cineris ex oſſibus animantium uel ex ſpinis piſcium partem unã & dimidiam: cineris fagini partem unam,cineris ſcobis corĩ combuſtæ partem dimidiam:ex hac enim miſtura fiunt boni catilli,ſed multò meliores conficiuntur ex paribus portionibus cineris ſcobis corĩ combuſtæ, cineris oſſium capitis ouilli uel uituli ni,cineris cornu ceruini:at omnium optimi formantur ex ſolius cornu ceruini uſti puluere: nam is propter uehementem ſiccitatem metalla minime combibit. Veruntamen noſtrates metallici pleruncq; eos efficiunt ex cinere fagino:quem modo iam dicto paratum primò cõſpergunt zytho uel aqua, ut cohærere poſſit,& in mortariolo tundunt. Deinde cineribus,qui ſunt ex caluarĩs quadrupedum,aut ex piſcium ſpinis,inſperſis iterum tundũt:quo autem magis tunduntur, eo meliores fiunt. Quidam uerò lateres terunt,& eum puluerem cribratum inſpergunt cineri fagino: nam iſtiuſmodi pulueres non ſinunt molybdænam corrodentem catillos, aurum uel argentũ ſorbere. Alĩ ut idem caueant catillos formatos oui albumine humectãt,& iterum in ſole ſiccatos tundunt,maximè ſi uenam uel æs, quod ferrum in ſe cõtinet, uoluerint explorare. Nõnulli autem lacte bouino iterum atq; iterum madefaciunt cineres, eoſq; exiccant,& in mortariolo tundunt,atq; formãt catillos. At in officinis,in quibus argentum ab ære ſecernitur,ex cineris cati ni ſecundæ fornacis, qui admodum ſiccus eſt, duabus partibus et una oſſiũ

faciunt

faciunt catillos. Sed his etiam modis formati catilli locandi sunt in sole aut in fornace. Deinde quocunqꝫ modo formati siccis in locis diu seruãdi, quanto enim fuerint uetustiores, tantò sunt sicciores atqꝫ meliores. Quinetiã nõ figuli modo formant catillos terrenos & triangulares, sed ipsi etiã metallici. Conficiũt uerò eos ex terra pingui, quæ spissa est & mediocris, quod ad duriciam & mollitudinem attinet. Miscent aũt cum ea puluerem istius generis catillorum ueterum fractorum, aut lateris usti & triti: itaqꝫ terram sic cũ puluere permistam formant pistillo, quam deinde exiccant: hi etiam catilli quò uetustiores fuerint, eò sunt sicciores atqꝫ meliores. At mortariola in quibus catilli formantur, duorum sunt genera, minora scilicet & maiora. In minoribus conficiuntur catilli cinerei, in quibus argentũ uel aurum, quod plumbum combibit, purgatur: in maioribus item cinerei, in quibus argentum ab ære & plumbo separatur. Vtraqꝫ uerò ex orichalco fiunt: atqꝫ ima sui parte fundum non habent, ut catilli integri ex eis eximi possint. Pistilla quoqꝫ duplicia sunt, minora scilicet & maiora: utraqꝫ etiã orichalcea, è quibus inferius eminet tuber rotundũ: atqꝫ id tantummodo in mortariolum impressum format cauam catilli partem. Quæ uerò ipsi contigua est, superficiei mortarioli respondet.

Mortariolum A. *Mortariolum inuersum* B. *Pistillum* C.
Eius tuber D. *Alterum pistillum* E.



Hæc hactenus: nunc de uenarum experiendarũ præparatione dicã: præparantur autem urendo, torrendo, tundendo, lauando: sed certũ uenæ pondus sumere necesse est, ut sciri possit quotam eius partem istiusmodi præparationes consumpserint: uerũ uritur durus lapis cum metallo permistus, ut duricie deposita possit tundi & lauari. Durissimus uerò priusquam uritur aceto perfunditur, ut citius igni mollescat: sed lapis mollis primò frangẽdus est malleo, & in mortario tundendus, atqꝫ redigendus in puluerẽ: deinde lauandus:

uandus: tum rurſus ſiccandus. Si uerò terra fuerit cũ metallo miſta, lauatur in alueo, atq; id quod reſedit ſiccatũ igni exploratur: etenim omnes res foſſiles, quæ lauantur, rurſus ſiccandæ ſunt: at uena cuiuſq; metalli diues nõ uritur, neq; tunditur, neq; lauatur, ſed torretur tantum, ne iſtis præparandi modis aliquid metalli pereat. Succenſis uerò ignibus torretur in olla, quæ luto obſtructa eſt, incluſa. Vilior aũt uena etiã in foco uritur carboni impoſita: non enim magnam metalli iacturam facimus, ſi quid ex ea perdamus. Verùm de omnibus his uenarum præparandarũ rationib. & paulo poſt & in ſequenti libro uberius diſputabo: nunc explicare decreui ea quæ metallici additamenta ſolent nominare, quod adĳciantur ad uenas nõ modo experiendas, ſed etiã excoquendas: in quibus magna uis cernitur, ſed non omniũ eũdem eſſe uidemus effectũ, & nõnullis eſt uaria multiplexq; natura: nam quando cum uenis permiſta coquuntur in fornacula uel in fornace, ex eis quædã, quia facile liqueſcunt, illas quodã modo liquant: alia quod aut ualde calfaciant uenas, aut penetrent in ipſas igni ſunt magno ad purgamenta à metallis ſeparanda adiumẽto, & liquefactas cũ plumbo cõmiſcent, partim ab igni tuentur uenas, quarũ metallũ uel ipſe cõſumit, uel unà cũ fumo ſublatum ex fornace euolat: quædã metalla combibunt. In primo genere ſunt plumbum, idem in globulos redactum, aut ignis ui in cinerem reſolutũ, miniũ ſecundarium, ochra ex plumbo facta, ſpuma argenti, molybdæna, lapis plumbarius, æs, idem uſtum, eius bracteæ, eiuſdẽ ſcobs elimata, recrementũ auri, argenti, æris, plumbi, uitrũ, eius recrementum, halinitrum, alumen coctum, atramentum ſutoriũ, ſal toſtus, idem liquefactus, lapides qui in ardentibus fornacibus facile liqueſcunt, arenæ ab eis reſolutæ, toſus mollis, ſaxũ quoddam fiſſile album. Sed plumbũ, eius cinis, minium ſecundariũ, ochra, ſpuma argenti utiliora ſunt uenis quæ facile liqueſcũt: molybdæna ĳs, quæ difficile: lapis plũbarius ĳs, quæ difficilius. In ſecundo genere ſunt ferri ſquama, eiuſdem recrementum, ſal artificioſus, ſiccæ feces uini, aceti, aquarũ quæ aurum ab argento ſecernunt: atq; hæ feces & ſal artificioſus habent uim penetrandi in uenas: & quidem permagnam feces uini, ſed maiorem aceti, maximam aquarũ, quæ aurũ ab argento ſecernunt. Ferri uerò ſquamis & recrementis, quia tardius liquantur, uenarũ calefaciendarũ uis eſt. In tertio genere ſunt pyrites, panes ex eo conflati, uitrũ, eiuſdem recrementũ, ſal, ferrum, eius ſquama, eius ſcobs elimata, eius recrementum, atramentũ ſutoriũ, arenæ à lapidibus facile igni liqueſcentibus reſolutæ, toſus. Sed in primis pyrites & panes ex eo conflati uenarum ſorbent metalla: atq; ipſa ab igni, conſumptore eorum, tuentur. In quarto genere ſunt plumbum & æs, atq; eis cognata. Itaq; de additamentis liquet quædam eſſe natiua, alia in recrementorum numero, cætera à recremẽtis purgata. Certe quidem cùm uenas experimur exiguam additamentorũ quoruncunq; portionem ad eas adĳcere ſine magno impendio poſſumus: cùm uerò eaſdem excoquimus, grandem adiungere ſine magno nequimus: quocirca conſideremus impenſam quanta ſit, ne in uenas excoquendas faciamus maiorem, quàm ex metallis conflatis capiamus fructum. Color autem fumi quem emittunt uenæ, batillis uel laminis ferreis candentibus impoſitæ, docet nos de additamentis, quibus ad eas

experi-

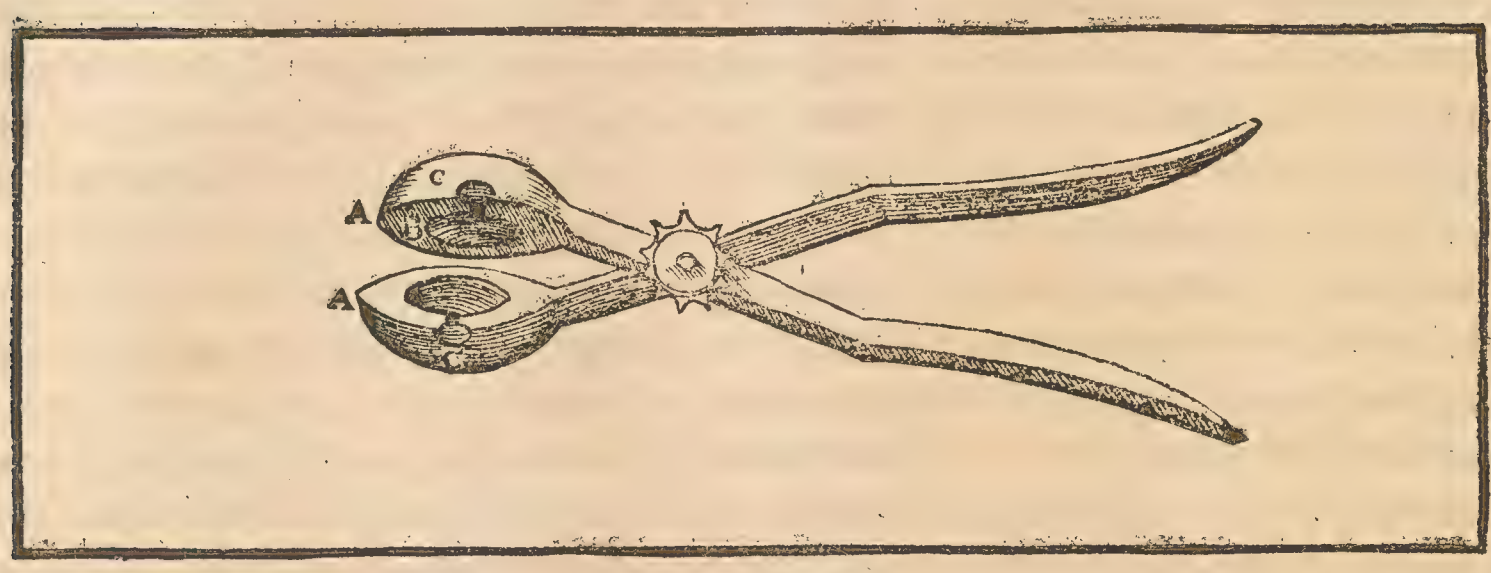
experiẽdas uel excoquendas præter plumbũ nobis opus eſt. Etenim ſi fuerit purpureus, eſt optimus; & uenæ plerunq; non indigent ſingularis alicuius additamẽti, ſi cæruleus, ad eas adĳci debet panis ex pyrite uel alio quodam lapide æroſo conflatus: ſi luteus, ſpuma argenti & ſulfur: ſi ruber, nitri recrementum & ſal: ſi uiridis, panis ex æroſis lapidibus conflatus, & ſpuma argenti & uitri recrementum: ſi niger, ſal liquefactus, uel ferri recrementum & ſpuma argenti, atq; ſaxum calcarium candidum: ſi candidus, ſulfur & ferrum quod uitio æruginis infeſtatur: ſi in uiridi candidus, ferri recrementũ & arenæ à lapidibus facile liqueſcentibus reſolutæ: ſi media eius pars lutea fuerit & denſa, extimæ uerò uirides, eædem arenæ & ferri recrementũ. Verùm color fumi non modo nos docet de remedĳs, quæ cuiq; uenæ ſunt adhibenda, ſed etiam ferè de ſuccis concretis cum ea permiſtis, qui talem fumũ emittunt: nam plerunq; cæruleus ſignificat uenam cæruleo eſſe infectam: luteus auripigmento: ruber, ſandaraca: uiridis, chryſocolla: niger, bitumine nigro: candidus, candido: in uiridi candidus, eodem eum chryſocolla permiſto: cuius media pars eſt lutea & extimæ uirides, ſulfure. Quanquã terræ aliæq; res foſſiles cum metallis permiſtæ, interdũ aſſimilem fumũ emittunt. Quod ſi uenæ participes fuerint ſtibĳ, ad eas adĳcitur ferri recrementum: ſi pyritæ, panis ex lapide æroſo cõflatus, & arenæ à lapidibus facilè liqueſcentibus reſolutæ: ſi uenæ ferri, pyrites & ſulfur: ut enim uenæ cum ſulfure permiſtæ additamentum eſt ferri recrementum, ita contrà auri uel argenti uenæ, ferri uena infectæ, à qua non facile ſeparantur, ſulfur: ſed etiam arenæ à lapidibus facile liqueſcentibus reſolutæ. Sal autem artificioſus ad uenas experiendas aptus multis modis conficitur: primò ex paribus portionibus aridæ uini fecis, aceti, hominis urinæ ſimul decoctis donec in ſalem uertantur. Secundo item ex paribus portionibus cineris, quo infectores lanarum utuntur, calcis, aridæ uini fecis purgatæ, ſalis liquati: etenim ſingulorum libra cõĳcitur in hominis urinæ libras uiginti. Deinde omnia decocta ad tertias colantur: tum ad reſiduum ſalis non liquati libra adĳcitur, & eiuſdẽ unciæ quatuor, atq; lixiuĳ libris octo ſuperfuſis ſimul in olla, argenti ſpuma intrinſecus obducta, coquuntur uſq; dum exiccata ſal fiant. Tertiò ſic conficitur: ſal non liquatus, & ferrum, quod rubigine infeſtatur, inĳciuntur in uas: quod hominis urina ſuperfuſa operculo tegitur, ac triginta diebus reponitur in loco tepido: poſtea ferrũ urina lauatur & ſeponitur, reliqua uerò tandiu coquũtur quoad in ſalem mutantur. Quartò, ſal artificioſus hoc modo fit. In lixiuio ex calcis & cineris, quo infectores lanarũ utuntur, paribus portionibus facto, pares portiones ſalis, ſaponis, aridæ uini albi fecis, halinitri coquuntur uſq; ad eum finem dum in ſalem abeant: is ramentum lotura collectum miſtum, liquefacit. At halinitrũ iſto modo præparatur, ut ad uenas experiendas aptum ſit: ipſum in ollam, argenti ſpuma intrinſecus obductã, inĳcitur, & lixiuium ex calce uiua factum ſæpius ſuperfunditur & coquitur uſq; dum ignis id conſumat. Quod ſi halinitrum non inflammatur igni à quo ipſum ſal, ex lixiuio, quod calcem combibit, ortus, tuetur, præparatum eſt. Sed in primis laudantur ſequentes compoſitiones, quæ omnem uenam excoquunt, quam ardor ignis difficulter diſſoluit & diffundit: quarum una

conficitur ex tertij generis lapidibus,qui in ardentes fornaces coniecti facile liqueſcunt candidis & puris atq; comminutis:cum eius enim pulueris ſemuncia permiſcentur ſpumæ argenti fuluæ,item comminutæ, unciæ duæ: quæ miſtura inijcitur in catillum fictilem eius capacem: ac ſub tegulam ardẽtis fornaculæ collocatur. Cùm autem aquæ inſtar fluxerit, quod ei horæ dimidio ſpacio accidit,ex fornacula exempta effunditur in aliquem lapidẽ: ea temperatura,ubi refrixerit,uitri ſimilis eſſe apparebit:quæ rurſus commi nuitur. Iſtiuſmodi uerò puluis qualicunq; uenæ metallicæ, quæ, cùm eam experimur,non facile liqueſcit,inſpergitur & recrementum exſudabit. Alij in locum ſpumæ argenti cinerem plumbi ſubſtituunt,qui ſic conficitur. In plumbum,in catino liquefactum,conijcitur ſulfur:et mox quadam quaſi cute tegitur: qua ſublata rurſus inijcitur ſulfur, rurſuſq; cutis nata detrahitur: quod ſæpius fit,et quidem,donec plumbum in puluerem reſolutum fuerit. Sed ualens additamentum compoſitũ eſt quod conficitur ex halinitri præparati,ſalis liquati,recrementorum uitri,fecis uini aridæ,ſingulorum uncia, ſpumæ argenti triente, uitri in puluerem triti beſſe, hoc additamentum ad uenam, quæ par pondus habeat,adiectum eam liquefacit. Valentius uerò conſtat ex paribus portionibus fecis albi uini ſiccæ,ſalis communis, halinitri præparati,quæ tria ſimul in olla,argenti ſpuma intrinſecus obducta,torrentur uſq; dum puluis inde fiat candidus: cum quo tantundem ſpumæ argenti commiſcetur. Huius uerò miſturæ pars unà cum duabus uenæ experiendæ partibus permiſcetur. Quo ualentius fit ex nigri plumbi cinere, halinitro,auripigmẽto,ſtibio,fece ſicca aquarum, quibus aurifices aurum ab argento ſeparant:ſed nigri plumbi cinis conficitur ex plumbi libra,& ſulfuris libra:plumbeo malleo percuſſum dilatatur:atq; alterius bractea,alterius ſulfur inijcitur in catinum uel ollam, & ſimul torrentur uſq; dum ignis ſulfur conſumat & plumbum in cinerem uertat. Halinitri uerò comminuti libra cum auripigmenti item in puluerem triti libra commiſcetur, & in patina ferrea coquuntur donec liqueſcant: poſtea effunduntur, & refrigerata iterum in puluerem conteruntur. Stibij autem libra & fecis ſiccæ bes alternatim injciuntur in catinum, & coquuntur uſq; ad eum finem dum maſſula inde fiat:quæ ſimiliter reſoluitur in puluerem:huius pulueris bes & plumbei cineris libra,itemq; pulueris ex halinitro & auripigmento facti libra permiſcentur,& ex eis conficitur puluis:cuius una pars ad duas uenæ partes addita eã liquefacit,& à recrementis purgat. At ualentiſſimum eſt quod habet ſulfuris drachmas duas, & recrementi uitri totidem,ſtibij, ſalis ex urina decocta confecti,ſalis cõmunis liquati,halinitri præparati,ſpumæ argenti,atramenti ſutorij,fecis uini ſiccæ,ſalis ex anthyllidis cinere facti,ſiccæ fecis aquarum quibus aurum ab argento aurifices ſeparant, aluminis igne reſoluti in puluerem ſingulorum ſemunciã, camphoræ unà cum ſulfure in puluerem triti unciã: huius miſturæ pars dimidia uel integra, prout hoc res ipſa poſtulat, cũ parte una uenæ & duabus plũbi partibus permiſta inijcitur in catillũ fictilem, & miſtura puluere uitri Venetiani comminuti conſpergitur: quæ cùm ſeſquihora, uel duabus horis cocta fuerit, maſſula in fundo catilli reſidebit,à qua mox plumbum ſeparatur.Eſt etiam additamẽtum quod ſulfur, auripig-

auripigmentum,ſandaracam à uenis metallicis ſeparat: id habet pares portiones recrementi ferri,toſi albi,ſalis. Sed poſtquam tales ſucci fuerint ſecreti,ipſæ uenæ arida uini fece ad eas adiecta excoquuntur. Eſt quod abigni tuetur ſtibium,ne id conſumat:et à ſtibio metalla,quale eſt quod conſtat ex paribus portionibus ſulfuris, halinitri præparati, ſalis liquati,atramenti ſutorij ſimul in urina uel lixiuio coctorum,donec nullus odor affletur è ſulfure:quod fit trium uel quatuor horarum ſpacio. Eſt præterea operæprecium ſubijcere aliquas alias miſturas. Accipito uenæ ut conuenit præparatæ partes duas,ſcobis ferri elimatæ partem unam,ſalis item partem unam:atq; miſceto:deinde ea injcito in catillum fictilem, & in fornacula locato: ubi igni reſoluta confluxerint,maſſula in fundo catilli reſidebit. Vel accipito uenæ et ochræ plumbeæ pares portiones,atq; cum ipſis miſceto paucam ferri ſcobem elimatam,& injcito in catillum:tum ſuper ipſam miſturã ſpargito ſcobem ferri elimatam. Vel accipito uenam in puluerem contritam,eamq; ſpargito in catillum: deinde ei inſpergito tantundem ſalis ter aut quater urina madefacti & rurſus torrefacti: tum iterum atq; iterum uenæ puluerem & ſalem: poſtea catillum operculatum & oblitum imponito in carbones ardentes. Vel accipito uenæ partem unam,globulorum plumbeorum partem unam,uitri Venetiani partem dimidiam,recrementi uitri tantundem. Vel accipito uenæ partem unam, globulorum plumbeorum partem unam, ſalis partem dimidiam,aridæ uini ſiccæ quartam unius partis,fecis aquarũ, quæ aurum ab argento ſecernunt tantundem. Vel accipito pares portiones uenæ præparatæ, & pulueris in quo item inſunt pares portiones minutorum plumbi globulorum,ſalis liquati,ſtibij,recrementorum ferri. Vel accipito pares portiones uenæ,in qua ineſt aurum,atramenti ſutorij,fecis uini ſiccæ, ſalis. Hactenus de additamentis. In fornaculam autem eo,quo dixi,modo præparatam primo tegulam imponito: deinde prunas ſuper eam conjcito,electosq; carbunculos:nam ex minus bonis multum fit cineris,qui circũ tegulam collectus operationem ignis impedit: tum catillos fictiles forcipe ſub tegulam locato,& ſub priorem ipſius partem ponito carbonem ardentem,ut catilli citius calefiant:quem,cùm plumbum injciẽdum fuerit in eos, uel uena,rurſus forcipe eximito. Poſtquam autem catilli excandeſcent igni, primò per cannam ferream duos pedes longam & capacem digiti cinerem uel carbunculum,ſi quis in eos inciderit,ſpiritu difflato & diſpergito:quod idem faciendum erit, ſi cinis uel carbunculus in catillos cinereos inciderit: deinde plumbeum globulum injcito forcipe:quod plumbum ubi in fumũ uerti,conſumiq; cœperit,ad ipſum addito uenam præparatam in charta inuolutam. Multo autem artifici præſtat eam inuoluere in chartam, ſicq; imponere in catillos, quàm æneo cochleari in ipſos infundere. Cùm enim catilli ſint parui,ſi cochleari uſus fuerit,non raro aliquam uenæ partem diffundit. Charta uerò cremata carbunculo forcipe prehenſo uenam moueto, ut plumbum eam combibat, cumq; ipſo metallum uenæ miſceatur: quæ miſtio cùm facta fuerit,tunc recremẽtum partim circum eam ad catillos adhæreſcit, nigriq; annuli ſpeciem quandam gerit: partim innatat plumbo cum auro uel argento permiſto:quod mox ab eo auferto. Plumbũ autem omni-

no omni argento careat, quale est Villacense. Quod si eiusmodi non fuerit in promptu, seorsum plumbum est experiendum, ut certo sciatur, quantam argenti portionem in se contineat, utq; calculis subductis de uena rectè iudicetur: nisi enim tale plumbum fuerit, experimentum erit falsum & fallax. Verùm globuli plumbei hoc modo formantur: forceps est ferrea longa circiter pedem unum: eius chelæ continent ferrum diuisum, quod coniunctũ oui figuram exprimit: utrunq; habet duas partes cauas, quod ferrum diuisum, cùm compressum fuerit superius, ex ipso eminet infundibulum: in quo sunt duo foramina, quorum alterum ad unam partem cauam penetrat, alterum ad alteram. Itaq; plumbum infusum defluit per foramina, in partes cauas, efficiunturq; una effusione globuli duo.

Forcipis chelæ A. *Ferrum oui figuram exprimens* B. *Infundibulum* C.



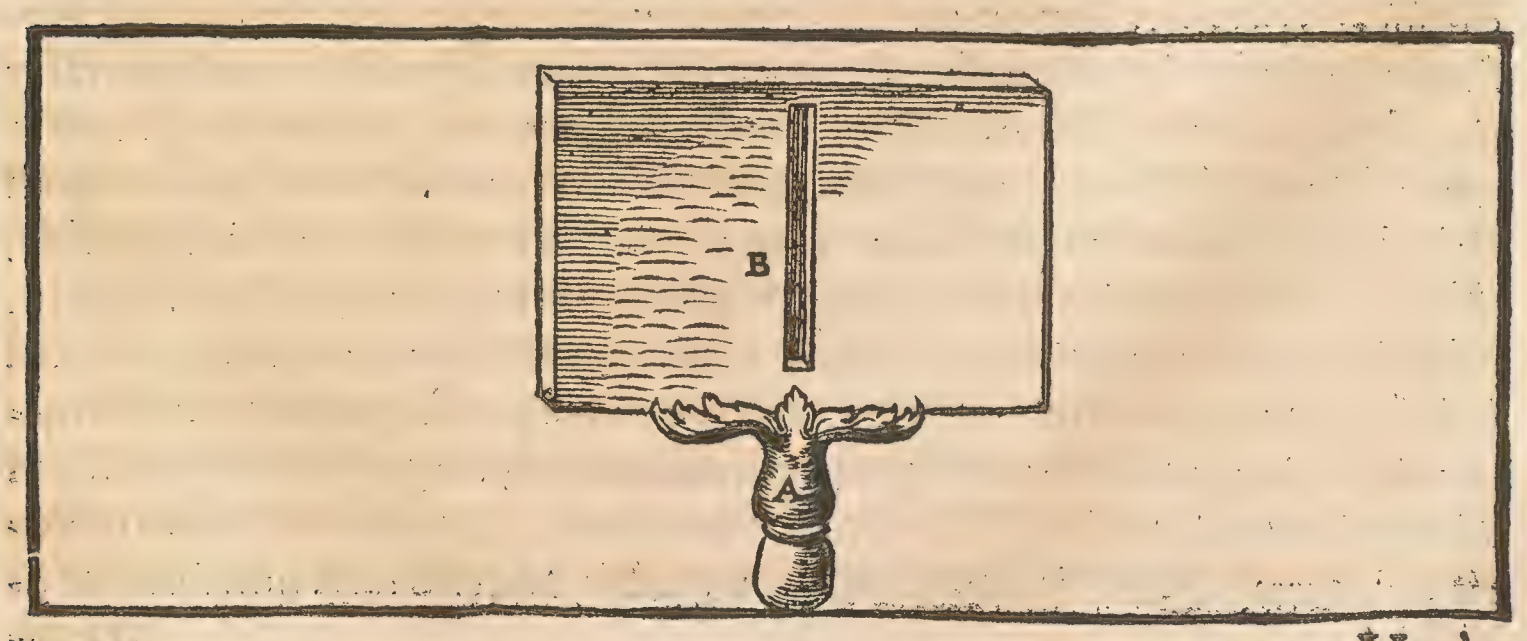
Nec hoc in loco de diuersa quorundam artificum experiendi ratione reticere debeo: qui primò in catillos inijciunt uenam præparatam, eamq; coquunt. Deinde addunt plumbum: quæ ratio mihi non probatur: etenim uena isto modo ferruminari solet: quare postea commota non bene, aut admodum tardè cum plumbo miscetur. Quòd si catillis eiusmodi fictilibus omne fornaculæ spacium, quod contegit tegula, non compleatur (nam interdum compleri solet, cùm scilicet multarum uenarum, aut multarum unius uenæ partium una experimur) in uacua loca catillos cinereos ponito, ut interea ignescant. Quod etsi una hora plerunq; fit, tamen id ipsum minoribus citius, maioribus tardius contingit: nisi uerò catilli, anteaquam in eos inijciatur metallum, cum plumbo permistum, igniti fuerint, ipsi solent sæpe disrumpi, plumbum semper contremiscere, nonnunquam ex ipsis exilire. Si autem catillus disrumpatur, aut plumbum ex eo exiliat, aliam uenæ partem experiri oportet: sin plumbum contremiscat, tunc catillus pruna lata ac tenui tegatur: quam cùm plumbũ attigerit, resilit: atq; sic etiam mistura tandem ipsum exhalat. Quinetiam si in secũda excoctione plumbum, quod in mistura inest, non consumeretur, sed stabile & fixum permanens tegeretur quadam quasi cute, signum est, quod non satis ardore ignis concaluerit. Aridum igitur lignum tedæ, uel arboris ei consimilis, in misturam imponito, inq; manu teneto, ut cùm concaluerit, retrahere ab ea possis: tum curato, ut semper calorem satis multum, eumq; æqualem habeat. Quod si calor misturam nõ rotun-

rotundauerit,ut fieri ſolet, ubi omnia rectè fiunt,ſed faciat longiuſculam ut caudata uideatur,ſigno eſt calorem ipſum,qua cauda eſt,nimium eſſe: quare catillum paruo unco ferreo,cuius manubrium item ſit ferreum & longũ ſeſquipedem,circumagito,ut altera pars æquè caleſcat ab igni.

Paruus Vncus ferreus.

Præterea ſi quando miſtura ſatis plumbi non habuerit,addito cum forcipe ferrea,uel cochleari æneo, cui manubrium prælongum eſt, tantum eius, quantũ ſatis eſt. Ne uerò miſtura frigeſcat,id ipſum ante concalefacito: ſed ſatius eſt primo tantum plumbum, quanto opus eſt ad uenam excoquendam,addere, quàm poſtea cùm dimidia excoctio perfecta fuerit: ne totum nõ abeat in fumum,ſed pars eius fixa permaneat. Porrò ubi calor ignis iam ferè conſumpſerit plumbum,tunc aurum argentumue, uarijs coloribus effloreſcit: at ubi totum fuerit conſumptum,auri uel argenti reſidet in catillo: quam ſtatim ex fornacula eximito, maſſulamq́, dum adhuc calet, ex eo extrahito,ne cinis ad eam adhæreſcat:quod pleruncq́ fit,ſi maſſula,ubi iam refrixerit,ex eo extrahatur. Quod ſi etiam tunc cinis ad eam adhæſerit, cultro non radito,ne aliquid pereat,atq́ experimentum fiat falſum: ſed forcipe ferrea comprimito,ut cinis diſſiliat ipſo preſſu. Vtile deniq́ eſt duo,triaue unius uenæ experimenta facere eodem tempore,ut ſi forte unum non ſucceſſerit,ex altero aut ſaltem ex tertio certior fieri poſſis. At interea dum artifex uenam experitur ne uehemens ignis calor oculos eius lædat,quia ſæpius introſpicere, accurateq́ conſiderare omnia neceſſe eſt,utile erit ei ſemper in promptu habere tabellam ligneam ſubtilem, latam duos palmos, habentẽ manubriũ quo teneatur, atq́ per mediam latitudinem exciſam, ut per eam quaſi rimam quandam poſſit cernere.

Tabellæ manubrium A. Eius rima B.



Verùm

Verùm plumbum,quod uenæ metallicæ argentum combibit, horæ partium trium de quatuor ſpacio ignis conſumit in catillo cinereo. Experimento autem perfecto ex fornacula eximitur tegula, rutroq; ferreo extrahitur cinis non modo ex latericia et ferrea,ſed ex fictili etiam,ne eam deponere de pede opus ſit. At ex uena in catillum triangularem coniecta ſic conflatur maſſula,ex qua poſtea conficitur metallum.Primò in circulum ferreum imponuntur prunæ carbonesq; : deinde catillus triangularis,qui continet uenam, atq; res quæ eam liquefacere atq; à recremento purgare poſſunt : tum folle duplicato excitatur ignis , uenaq; tamdiu coquitur , uſq; dum maſſula in fundo catilli reſideat . Duplicem rationem uenarum experiendarum eſſe demonſtrauimus : unam qua in catillo fictili plumbum miſcetur cum uena, deinde in cinereo rurſus ab eo ſeparatur : alteram,qua excoquitur primo in catillo fictili triangulari,deinde in altero fictili cum plumbo permiſcetur,tũ in cinereo rurſus ab eo ſeparatur . Nũc uideamus utra cuiq; uenæ magis cõ ueniat:aut ſi neutra ei conueniat,quonã aliô,alio modo ipſam experiri poſſimus:ſed iure ordimur ab auri uena,quam utraq; ratione ſolemus experiri: etenim ſi illa diues fuerit,& nobis igni non repugnare uideatur,ſed facilè liqueſcere,eius centumpondium,minora pondera intelligimus,unà cum ſeſcuntia uel duabus unciis plumbi, de maioribus ponderibus loquimur, miſtum conijcitur in catillũ fictilem,& igni coquuntur uſq; eo dum bene permiſceantur:quia uerò talis etiam uena interdũ excoctioni repugnat,ad eam adijcito parum ſalis cõmunis torrefacti aut artificioſi: id enim ipſum expugnabit,facietq; ne miſtura multum recrememẽtum contrahat : ſæpius autem ea filo ferreo moueto,ut plumbum undiquaq; circumeat aurum,idq; abſorbeat & expuat purgamenta:quod ubi factum fuerit,miſturam eximito & à recrementis purgato : tum eam conijcito in catillum cinereum & coquito, uſq; eò,dum exhalet totum plumbum,auriq; maſſula reſideat in fundo : ſin auri uena igni nõ facile liqueſcere uiſa fuerit,eam urito , & pueri impuberis urina,quæ ſalem cõbiberit,reſtinguito : quod iterum ac ſæpius facito : quò enim illam ſæpius uſſeris & reſtinxeris,eò facilius cõminui poteſt,atq; citius igni liqueſcit, & quicquid habet recrementi, exſudat. Huius uenæ uſtæ, cõminutæ , lauatæ partem unam cum alicuius pulueris cõpoſiti , qui uenas liquefacit,partibus tribus & plumbi partibus ſex cõmiſceto: atq; miſturam inijcito in catillum triangularem:quem in circulum ferreum,ad quem follis duplicatis pertinet,imponito : atq; primùm lento igni coquito,deinde ſenſim acriori uſq; dum liqueſcat,& aquæ inſtar fluat. Quod ſi uena liquefacta non fuerit,ad eam pluſculum iſtiuſmodi additamenti , cum æqua ſpumæ argenti fuluæ portione permiſti,addito:& filo ferreo candẽte agitato uſq; ad eum finem dum omnis liqueſcat : tum ex circulo catillũ eximito:& maſſulã, ubi refrixerit,decutito : quam purgatã prius in altero catillo fictili coquito, poſterius in cinereo. Aurum deniq;, quod in catilli fundo reſedit , extractũ & refrigeratum coticulæ atterito , ut cognoſcere poſſis quota in eo inſit argenti portio : aut uenæ auri centumpondium minoris ponderis in catillum triangularem conijcito,& ad eam addito recrementi uitri drachmam maioris ponderis . Quod ſi excoctioni repugnabit, adijcito fecis uini ſiccæ & uſtæ di-

ſtæ dimidiam drachmam. Quod ſi etiam tum repugnabit, tantundem fecis aceti,aut aquarum,quæ aurum ab argẽto ſecernunt,etiam uſtæ, atq; maſſula in fundo catilli reſidebit: quam iterum coquito in altero catillo fictili,tertiò in cinereo. Sed utrum pyrites aurum in ſe contineat necne, anteaquam in fornacula excoquatur, ſic cognoſcimus.Si ter crematus, ter acri aceto reſtinctus,non fuerit fractus,nec ei color immutatus,auri particeps eſt: ſed acetum,quo reſtinguitur,permiſtum ſit,uel cum hominis urina uel cum ſale, qui in ipſum coniectus & ſæpius agitatus triduo reſoluitur: nec pyrites auro caret,qui cùm crematus coticulæ atteritur,eam eodẽ modo colorat, quo cùm atterebatur crudus,colorabat.Nec auri expers eſt is,cuius ramentũ lotura collectum igni coctum facilè liqueſcit,olet parum,pulchrum remanet: ſed id ipſum cùm igni coquitur, in carbonem excauatum iniicitur, & altero carbone tegitur.Quinetiam uenam auri,ſeu potius eius arenam & ramentũ lotura,uel puluerẽ alio modo collectum ſine igni experimur:nam eius paulum aqua madefacti & igni ſic calfacti,ut odorẽ incipiat expirare, pars una, argenti uiui partes duæ primò coniiciuntur in patinam ligneam, catini modo profundam: & cõmiſcentur: deinde cum pauca urina duarum horarum ſpacio cõteruntur:& quidem piſtillo ligneo, donec miſtura farinæ ex aqua ſubactæ inſtar craſſeſcat: & nec argẽtum uiuum à ramento lotura collecto, neq; ramẽtum lotura collectum ab argento uiuo dinoſci poſſit. Tum aqua calida uel ſaltem tepida, in patinã infuſa uſq; eo lauatur dum effundatur pura:deinde in eandem patinam infunditur frigida, ac mox argentum uiuum, quod aurum omne abſorbuit, à reliquo ramento lotura collecto ſecretũ in unum confluit:poſtea id ab auro hac ratione ſeparatur. Olla tegitur linteo, filorum lini xylini contextu facto,uel aluta tenui:in cuius mediam partẽ manu depreſſam miſtura infunditur: poſt aluta complicata funiculo incerato ligatur,& argentum uiuum per eam expreſſum patina excipit. Aurum uero,quod in aluta reſedit,in catillum fictilem effunditur, atq; ardentibus carbonibus appoſitis purgatur. Alij ſpurciciam non eluunt aqua calida, ſed acri lixiuio & aceto: eos enim liquores in ollam infundunt,& in eandem ramentum lotura collectum cum argento uiuo permiſtum cõiiciunt:mox ollam reponũt in loco tepido, poſt horas quatuor & uiginti liquores cũ ſpurcicia effundunt,& argentũ uiuum eo,quo dixi,modo ſeparant ab auro: deinde in urceum,in terra defoſſum, hominis urinam infundunt: & urceo imponunt ollam,cuius fundum habet foramen:inq; eam aurum iniiciũt, & operculo tectam oblinunt:etiã quà cum urceo coniungitur:tum igni coquũt donec rubeſcat olla.Refrigeratũ poſtremò aurũ,ſi æs in eo ineſt, cum plumbo excoquunt in catillo cinereo,ut id ipſum æs ab eo ſeparari poſſit: ſin argentum,ab eo aqua,quæ hæc duo ſecernit metalla,ſeparant. Quidam, cùm aurum ſecernunt ab argento uiuo, miſturam in alutam non infundunt, ſed eam iniiciunt in uas fictile cucurbitinum, quod in fornacula locatum carbonibus ardentibus ſenſim calfaciunt:mox operculi foramen bractea ferrea tegunt:quæ humore ſudat.Sed quamprimum amplius non ſudauerit,eam luto oblinunt:& ad breue tempus coquũt: poſt operculum de olla remouẽt: & argentum uiuum, quod ad ipſum adhæret, pede leporino detergẽtes ad

eandem

eandem operam reſeruant: ſed hac ratione argẽti uiui plus,illa minus perit. At uena argenti ſi diues fuerit,quale eſt argentum rude, ſed ſæpius ſui coloris uel plumbei,rarius cinereum,nigrum,rubrum,purpureum,luteum,poſtquam purgatum & calefactũ fuerit, eius centumpondium, minus pondus intelligo,in plumbi,in catillo cinereo liquefacti,unciam conjcitur & coquitur,uſq; eò, dum miſtura exhalet plumbum:ſin pauper uel mediocris, primò exiccari debet, deinde comminui,tum ad eius centumpondium plumbi uncia adiũgi,& in catillo fictili coqui quoad liqueſcat. Quæ ſi mox ignis calore liquata non fuerit, ei oportet paucum puluerem primi additamenti compoſiti inſpergere:atq; ſi tunc etiam liquata non fuerit, iterum atq; iterũ paucum donec liqueſcat & recrementum exſudet:ut uerò id citius perficiatur puluis inſperſus agitetur filo ferreo: poſtquam catillus è fornacula fuerit exemptus, temperatura infundatur in foramen lateris cocti: ubi cùm refrixerit à recremento purgata, injciatur in catillum cinereum & coquatur, uſq; dum ipſa omne plumbum exhalet. Argenti, quod in catillo remanet, pondus indicat quotam argenti portionem uena in ſe contineat. Sed æris uenam ſine plumbo experimur:nam ſi cum eo fuerit excocta, æs euolare ſolet & diſſipari: itaq; talis uena certo pondere primò uritur & acri igni crematur circiter ſex aut octo horas. Deinde cùm refrixerit, cõminuitur & lauatur:tum ramentum lotura collectum rurſus crematur, cõminuitur, lauatur,ſiccatur,expenditur:portio,quam, dum cremaretur & lauaretur, perdidit,reuocatur ad calculos:quod ramentum lotura collectũ pro pane, ex uena æris conflato,habetur:huius tria centumpondia cum ſquamæ æris,halinitri, uitri Venetiani ſingulorum totidem centumpondijs cõmiſta in catillum triangularem injcito,eumq; in circulum ferreum, qui eſt in foco camini ante follem duplicatũ collocatus,imponito:& carbone, ut ne quid in uenam excoquendam incidat,& citius liqueſcat, tegito. Primò autem ſpiritũ folle leniter efflato ut uena ſenſim igni caleſcat:deinde ualenter:tum ualentius,donec liqueſcat,& quæ ad eã addita ſunt,ignis conſumat,atq; ipſa,quicquid habet recremẽti,exſudet: poſtea catillum extractum refrigerato, ac eo tandem fracto inuenies æs, quod expendito ut ſcire poſſis quotam rurſus uenæ partem ignis conſumpſerit. Quidã uenã ſemel tantũmodo cremant, cõminuunt,lauant: atq; iſtiuſmodi ramẽti lotura collecti accipiunt tria centumpondia,ſalis cõmunis,fecis uini uſtæ,recrementi uitri,ſingulorum centũpondium unum: & ea coquunt in catillo triãgulari:qui,ubi refrixerit,inuenitur maſſula æris puri,ſi uena eius metalli diues fuerit: ſin minus,maſſula lapidea,cui æs eſt immiſtum:quæ rurſus crematur,tunditur,iterumq; excoquitur in altero catillo fictili,adiectis lapidibus facile liqueſcentib.& halinitro: atq; reſidet in fundo catilli æris puri maſſula. Quod ſi ſcire uolueris, quota in ipſo argẽti portio inſit, id ad ipſum adiecto plumbo excoquito in catillo cinereo:de quo experimento dicam poſtea. Qui uerò mox ſcire cupiunt,quotam argenti portionem uena æris in ſe contineat, hi eam cremant, cõminuunt,lauant,cum ramenti lotura collecti, centumpondio paucã ſpumam argenti fuluam cõmiſcent,miſturam injciunt in catillum,quem ſub tegulam ardentis fornaculæ collocant, ad horæ dimidiæ ſpacium: ubi cùm

propter

propter uim liqueſcendi,quæ ineſt in ſpuma argenti,recrementum exſuda-
uerit,eximunt: refrigeratam à recremento purgant,rurſuſq; eam comminu
unt:cum eius centumpondio ſeſcuntiam globulorum plumbeorũ miſcent:
inñciunt in alterum catillum fictilem : quem ſub tegulam ardentis fornacu-
læ collocant adñcientes ad miſturam paucũ puluerem alicuius additamen-
ti compoſiti,quod uenas liquefacit:liquatam eximunt:refrigeratam à recre-
mẽto purgant.Poſtremò eam coquũt in catillo cinereo, quoad omne plum
bum exhalauerit,ſolumq; argentum remanſerit. Nigri autem plumbi uenã
iſto modo experiri conuenit: lapidis plumbarñ puri ſemunciam,& chryſo-
collæ,quam boracem uocant,tantundem cõminuito, permiſceto ; in catillũ
fictilem inñcito,carbonem ardentẽ in media eius parte collocato:quampri-
mum chryſocolla crepuerit,& lapis plumbarius liquefactus fuerit,quod ci-
to eis accidit,carbonem à catillo amoueto : & in ipſius fundo plumbum reſi
debit:quod expendito:& eius portionem,quam ignis conſumpſit,ad calcu
los reuocato.Si uerò etiam ſcire uolueris , quota argenti particula in plum-
bo inſit,id in catillo cinereo excoquito,uſq; dum omne plumbum exhalet.
Vel uenam plumbi qualemcunq; urito,lauato,ramenti lotura collecti cen-
tumpondium & puluꝛis compoſiti , qui uenas liquefacit,tria centumpon-
dia commiſta in catillum fictilem inñcito , & in circulum ferreum colloca-
to ut liqueſcat:refrigeratum à recremẽto purgato : atq; reliqua, ut dictũ eſt,
perficito . Vel accipito uenæ præparatæ uncias duas , æris uſti drachmas
quinq;,uitri aut recrementi eius in puluerem redacti unciam unam , ſalis ſe-
mũciam,& miſceto:atq; miſturam in catillũ triangularem conñcito ; eumq;
lento igni calefacito ne diſrũpatur. Vbi miſtura liquefacta fuerit ignem fol-
le magis excitato:deinde ex prunis eximito catillume,t ſinito refrigeſcere in
aere:aqua uerò non perfundito,ne plumbi maſſula nimio frigore commota
cum recrementis miſceatur:atq; ſic experimentum fiat falſum:poſtquam au
tem catillus refrixerit,in eius fundo inuenies maſſulam plumbeam. Vel acci
pito uenæ uncias duas,ſpumæ argenti ſemunciã,uitri Venetiani drachmas
duas,halinitri ſemunciam. Quod ſi uena difficulter excoquitur, ad eam ad-
ñcito ſcobem ferri elimatam,quæ, quia ualde calefacit , purgamẽta facile ſe-
cernit à plumbo ac reliquis metallis.Quinetiam uena plumbi nigri, ut con-
uenit,præparata conñcitur in catillum,& ſolum ad eam adñciuntur arenæ à
lapide facile liqueſcente reſolutæ , aut ſcobs ferri elimata, & experimentum
perficitur. Venam uerò plumbi candidi hac ratione experiri poteris : eam
primò urito, deinde comminuito,tum lauato : ramentum lotura collectum
rurſus urito,comminuito , lauato : eius centumpondium unum & dimidiũ
cum chryſocollæ,quam boracem nominant,centumpondio cõmiſceto : ex
miſtura,aquis madefacta,maſſulam formato,poſtea carbonem magnum &
teretem perforato . Foramen aũt altum ſit palmum , ſuperius latum digitos
tres,inferius anguſtum:hoc,cùm collocatur carbo,inferiorem locum , illud
ſuperiorem occupet.Collocetur uerò in catinum fictilem,& undiq; ad eum
apponantur carbones ardentes. Vbi uerò carbo perforatus ignem conce-
perit , maſſula in ſuperius eius foramen imponitur, & lato carbone ardente
tegitur: atq; pluribus carbonibus circum eum appoſitis folle acris ignis ex-

citatur;

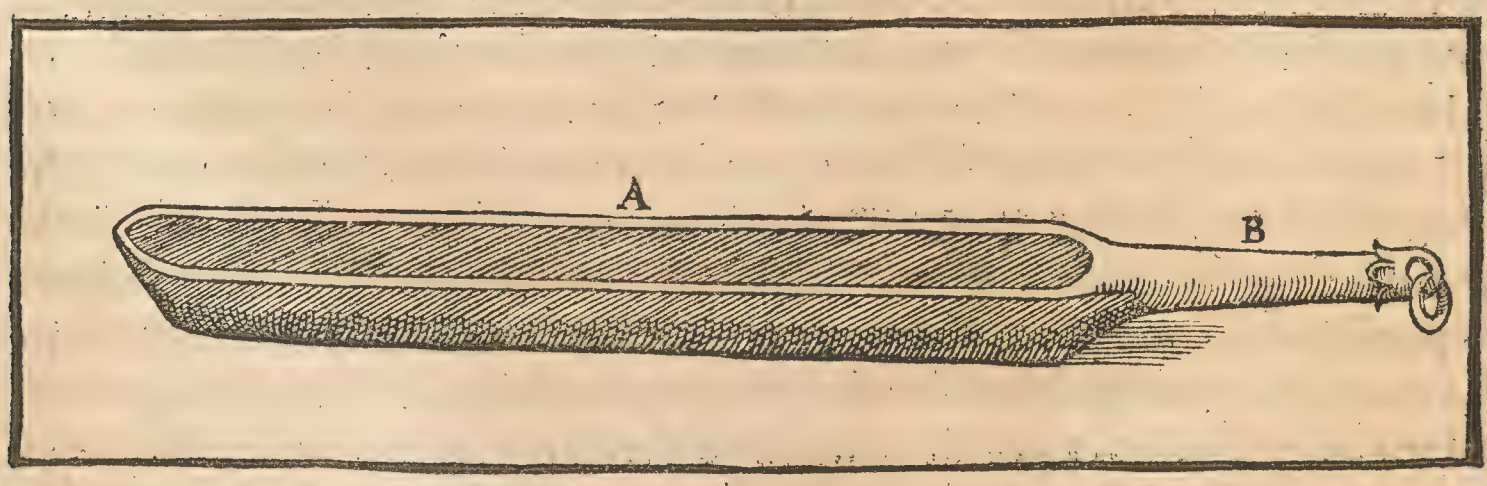
citatur, donec omne plumbum candidum ex inferiore carbonis foramine defluxerit in catinum. Vel accipito carbonem magnum, eumq; excauato & luto oblinito, ne uena candens exiliat. Præterea in media eius parte facito foramẽ paruum: magnum aũt foramen carbunculis minutis completo: super quos uenam proiicito: at in paruum foramen imponito ignem, & follis manualis narem ut ignem excitare possis: uerùm carbonem eum locato in fouea luto oblita: in qua excoctione perfecta inuenies massulam plumbi candidi. At uenam plumbi cinerei hoc modo experimur: eius fragmenta in catillum fictilem iniicimus, & sub tegulam ardentis fornaculæ collocamus: quamprimum calefacta fuerint, stillant plumbo: quod in unam massulã confluit. Venam uerò argenti uiui sic experiri conuenit: cũ parte una fragmentorũ eius tres partes pulueris carbonũ, et manipulũ salis cõmisceto: misturã in catinũ, uel ollam uel urceũ iniicito, operculo tegito: luto oblinito: in carbones ardentes imponito: postquam ei insederit ustæ color catinum extrahito: nam si diutius ipsum coxeris, mistura argentum uiuum, unà cum fumo exhalat: quod ipsum in fundo catini uel alterius uasis refrigerati inuenitur. Aut uenam eius tritam iniicito in uas fictile cucurbitinum, & id in fornaculam imponito, atq; operculo, cui longa est naris, contegito: nari autem supponito ampullam, quæ recipiat argentum uiuum, quo ipsa stillat: fit uerò aqua frigida in ampullam infusa, ut argentum uiuum igni concalefactũ continuo refrigeretur & confluat: nam argentum uiuum ui ignis in sublime fertur, & per operculi narem in ampullam defluit. Experimur etiam uenam argenti uiui eodem plane modo, quo eam excoquimus: quem suo loco explicabimus. Postremò uenam ferri experimur in camino fabri ferrarij: eadem uritur, cõminuitur, lauatur, siccatur: magnes in ramentum lotura collectum imponitur, qui scobem ferream ad se trahit: ea pennis detersa catino excipitur: atq; magnes usq; eò in ramentum lotura collectum imponitur, & scobs detergitur, dum restet, quam ad se alliciat. Ea aũt simul cum halinitro coquitur in catino donec liquescat, & ex ea ferrea massulula cõfletur. Quod si magnes citò, facileq; scobem ad se traxerit, uenam ferri diuitem esse cõiicimus: si tardè, pauperem: si prorsus eam respuere uisus fuerit, ferri paulum, aut nihil in se continere. Sed de experimento uenarũ metallicarum satis: nunc dicam de metallorum experimento. Quod utile est tum monetarijs & mercatoribus, qui metalla emunt & uendunt: tum metallicis, sed maxime dominis & præfectis fodinarum: atq; dominis & præfectis officinarum, in quibus metalla excoquuntur, aut alterum ab altero separatur. Primò autem dicam quomodo experiri cõueniat quotam precioſi metalli partem uile in se contineat: sed aurum & argentum habentur nunc precioſa, reliqua uerò omnia uilia. Quondam metalla uilia combusta sunt, ut precioſa pura haberi possent. Veteres etiam ustione indagarunt quotam argenti portionem aurum in se contineret: eoq; modo omne argentũ consumebatur: quæ non leuis iactura fuit: attamẽ Archimedes nobilis mathematicus, Hieroni regi gratificaturus inuenit rationem idem deprehendendi non admodũ promptã, & qua massa magna accuratius quàm parua explorari potest: quã in cõmentarijs exponã. Sed chymistarũ sectatores ostenderunt rationem secernendi

argentum

argentū ab auro,qua neutrū perit.Aurū aūt,in quo ineſt argentū: uel argentum,in quo aurum,primò coticulæ atteratur:deinde eidem acus auri uel argenti ſimillima: quo modo ex lineis productis cognoſcitur, quota argenti portio in auro inſit,quota auri in argento:mox ad argentū, quod eſt in auro,adiiciatur tanta eiuſdem portio,ut auri triplū ſit. Tum plumbū iniiciatur in catillū cinereū,& coquatur: paulò poſt in eundē iniiciatur paucū æs: utpote eius ſemuncia,uel ſemuncia & ſicilicus minoris ponderis:ſi aurū uel argentū aliquā æris particulā in ſe non contineat.Etenim catillus, cùm plumbum & æs deſunt,quæ conſumat, particulā auri & argenti ad ſe allicit & cōbibit. Tandem auri trientem & argenti libram in eundē catinū iniicere et coquere conuenit:nam ſi aurum & argentū primò in catillū coniecta coquantur,is,ut iam dixi,particulā eius conbibit, & aurū, cùm ab argento ſeparatū fuerit,purum non inuenitur.Coquantur uerò hæc metalla uſq; dum ipſum plumbū & æs conſumantur:atq; iterū idem utriuſq; pondus eodem modo coquatur in altero catillo cinereo:utraq; maſſula malleo percuſſa dilatetur: utraq; bracteola in fiſtulæ figuram formetur: utraq; coniiciatur in paruam ampullā uitream: quibus tertiæ aquæ ualentis, quā decimo libro deſcribā, uncia & drachma maioris ponderis affundantur: lento igni calefiant: quomodo bullulæ figura margaritis aſſimiles ad fiſtulas adhæreſcere uidentur. Quo autē maior rubor apparuerit,eo melior eſſe aqua iudicatur. Sed poſtquam rubor euanuerit,bullulæ candidæ margaritis non tantum figura, ſed etiā colore ſimiles eiſdē fiſtulis uidentur inſidere: poſt breue tempus aqua effundatur,& infundatur altera: cū ea rurſus bullulas candidas ſex uel octo excitauerit,effundatur & fiſtulæ eximātur: atq; quater aut quinquies aqua fontana lauentur:magis uerò coquātur ex eadē bullente:nam colore clariore ſplendēt:poſtea in aureā phialā,quæ in manu teneatur,cōiectæ ſenſim leni ignis calore ſiccētur:mox phiala imponatur in carbones ardētes,et carbonibus tegatur,ac oris flatu modico inſpirētur:tunc flammā cæruleā emittēt: ad extremū fiſtulæ appēdantur,quib.ſi par pondus erit, artifex harū rerū labore frūſtra non ſuſcepit. Poſtremò ambæ in altera lance poſitæ ponderentur. Vnæ tantūmodo quaternæ ſiliquæ nō numerētur propter argentū q̄d remanet in auro,& ab eo ſeparari nō poteſt.Ex fiſtularū aūt ponduſculo cognoſcimus pondus & auri & argenti q̄d in maſſa ineſt. Quod ſi quis artifex tantū argentū nō adiecerit ad aurū, ut eius triplū ſit, ſed duplū uel ſeſtertiū, ei opus eſt ualētiore aqua,quæ aurum ab argēto ſecernat: qualis eſt quarta: ſed utrū aqua,quā auro & argento adhibet,eis conueniat, an plus minusue quā oportet ualens ſit,ex effectu cognoſcitur: mediocris bullulas in fiſtulis excitat:& ampullā atq; operculū eximio rubore inficere uidetur: imbecilliior eadē exiguo rubore tingere,ualētior fiſtulas diſrumpit. Ad argentū uerò purū,in quo ineſt aliqua auri portio,nō adiiciatur aliud,cū in catillo cinereo coquūtur priuſq; ſeparētur,ſed præter plumbū ad beſſem eius quadrās uel triens æris,minora pondera intelligo.At ſi argentū etiā in ſe cōtineat aliquā æris portionē,& poſtq; cū plūbo fuerit excoctū appendatur,& poſtq; aurū ab eo fuerit ſecretū: altero modo cognoſcimus quantū æris in eo fuerit,altero quantū auri. Sed uilia metalla experimenti gratia etiā hodie cōburuntur,

rũtur,quod tantulũ metallũ perdere damnũ ſit exiguũ:at à magna uilis metalli maſſa metallũ precioſum ſemper ſecernitur,ut in eodem lib. 10. undecimo ꝙ exponã. Miſturã aũt æris et argenti hoc modo experimur. Artifex ex aliquot panibus æris excindit portiones,ex paruis paruas, ex mediocribus mediocres,ex magnis magnas:ueruntamẽ paruæ magnitudinẽ dimidiæ nucis auellanæ æquant,magnæ dimidiæ caſtaneæ molẽ nõ excedunt, mediocres mediocri modo ſe habent. Excindit uerò portiones ex media inferiori parte cuiuſq; panis:quas portiones ſimul cõiicit in catillũ triangularem nouũ & purũ,additq; ſchœdas quæ pondus ſcriptũ cõtinent,quod habẽt oẽs æris panes quanti tandẽ fuerint,uerbi cauſa. Hæ portiones,ſic enim ſcribit, exciſæ ſunt ex ære,quod pendit uiginti centumpondia: itaq; cùm ſcire uult quotã argenti partẽ unũ eiuſmodi æris centumpondiũ in ſe cõtineat,primò in circulũ ferreũ prunas iniicit:deinde ad eas addit carbones. Cũ uerò ignis iam uires habuerit,tũc ſchœda ex catillo exempta aſſeruataq; eũ catillũ in ignẽ imponit,quartaq; unius horæ parte ſenſim calefacit donec excãdeſcat: poſtea flatu follis duplicati dimidio horæ ſpacio excitat et auget ignẽ:tanto enim tẽporis interuallo æs plũbi expers calefieri et liqueſcere aſſolet: quod aũt nõ caret plũbo,citius. Itaq; cùm ferè ad definiti temporis ſpaciũ inflauerit follem,tunc forcipe remouet prunas,& ligno in tenue ſciſſo, quod forcipe prehendit,æs mouet. Quod ſi facile mouere nõ poteſt,ſignum eſt ipſum prorſus liquefactũ nondũ eſſe:id ſi intelligit iterũ in catillũ imponit carbonẽ magnũ,prunaſq; ante exemptas in eundẽ reponit,rurſusq; ad breue tempus inflat follẽ. Vbi uerò æs omne liquefactũ fuerit, tũc ultrà follis flatu nõ utitur:nam ſi eo uteretur ignis partẽ æris cõſumeret, fieretq; quod reliquũ eſſet ditius quã panes è quibus eſt exciſum:qui nõ leuis error eſt. Itaq; quã primũ æs ſatis fuerit liquefactũ,id ipſum fundit in canaliculũ ferreũ: qui magnus aut paruus ſolet eſſe, prout multũ aut paucũ æs in catillo experimenti gratia liquefit. Habet autem ſuum manubrium ſimiliter ferreum,quo capit ipſum cùm æs infuſum fuerit,ac immergit in aquam ſoliĳ prope locati,ut æs refrigeretur:quod rurſus ad ignem exiccat, cuneoq; ferreo eius cuſpidẽ decutit. Portionem uerò cuſpidi proximam ſuper incude cudit, efficitq; bracteam:quam diſcindit in particulas.

Canaliculus ferreus A. *Eius manubrium* B.



Aliĳ æs liquefactũ carbone tiliæ agitant: mox in ſcopas, ex betulâ factas nouas & puras fundũt:quibus ſuppoſitũ eſt uas ligneũ ſatis amplũ & aquæ plenũ:tunc diſſoluitur in globulos minutos, quantuli ſunt ſemina canabis. Aliĳ loco ſcoparũ ſtramen ſumũt. Aliĳ lapidẽ latũ in uas imponunt, & tantã

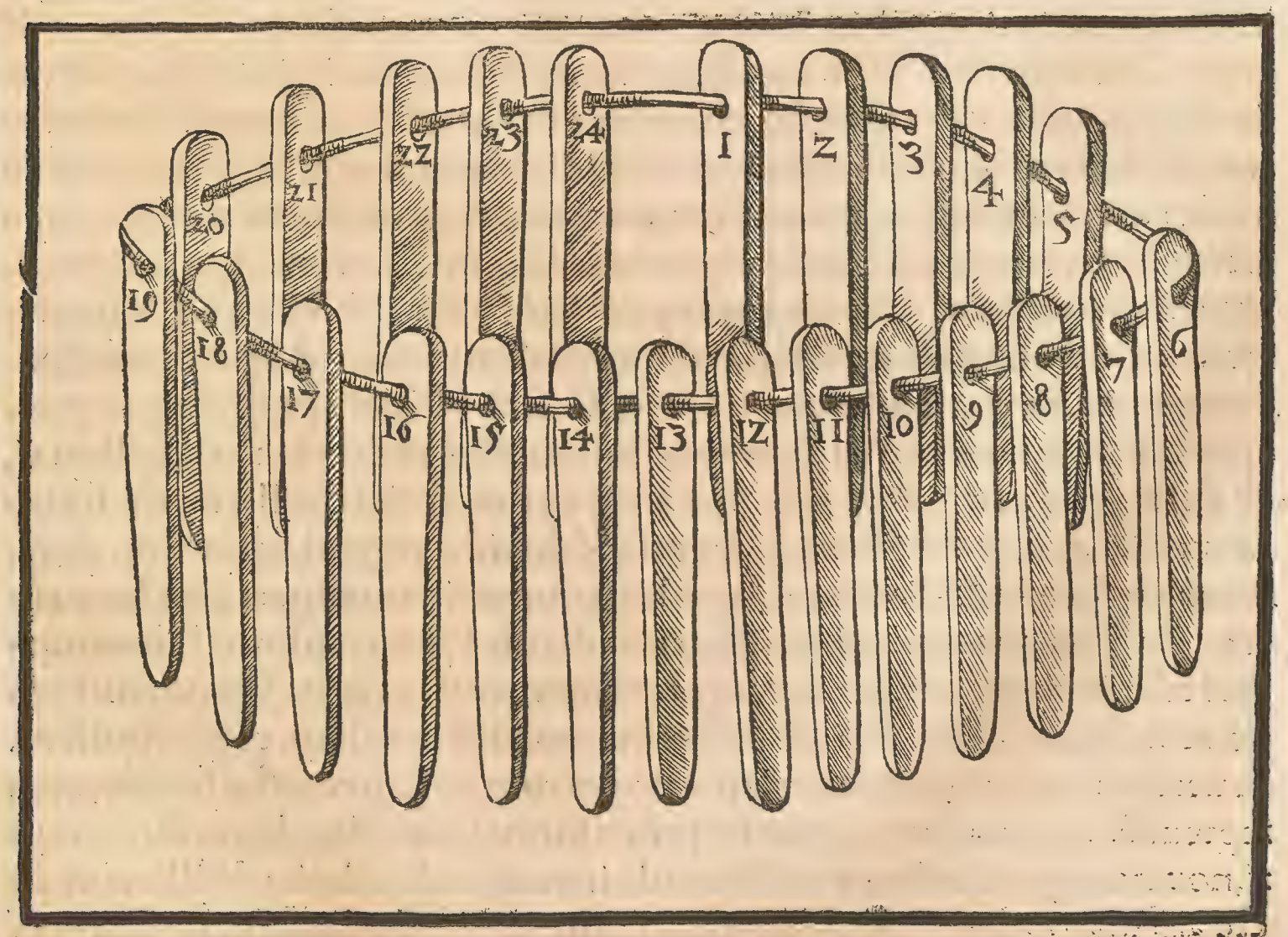
aquã

aquã infundunt,quanta ſuperat lapidem:atq; æs liquidũ è catillo in lapidẽ effundunt:ex quo dilapſo globuli minuti fiunt. Alĳ æs liquefactũ mox fundunt in aquã atq; agitant uſq; eò dum diſſolutũ abeat in globulos:niſi uerò æs fundatur & ex eo efficiatur bractea,uel in globulos reſoluatur, uel limetur,igniũ ui nõ facile liqueſcit in catillo cinereo. Quod ſi liquefactũ non fuerit,omnis labor fruſtra eſt ſuſceptus. Eodem aũt modo quo æs in globulos argentũ & plumbũ reſoluuntur,ut iuſtiſsimè appẽdi poſſint. Sed redeo ad æris experimentũ. Cùm æs iſtis modis præparatũ fuerit, tũc ad quodq; centumpondiũ minorũ ponderũ, ſi fuerit æs quod plũbi & ferri expers eſt, & quidẽ diues argẽti,adĳcito plũbi ſeſcunciã maiorũ ponderũ:ſi uerò æs plũbo nõ caruerit,unciã: ſi ferri particeps fuerit,duas uncias. Primò aũt plumbũ imponito in catillũ cinereũ:deinde cùm fumare cœperit, adĳcito æs: q̃d unius horæ et quartæ eius partis ſpacio ignis cõſumere ſolet unà cum plumbo:id ubi factũ fuerit argentũ in fundo catilli cõſpicies: citius tamẽ ignis utrunq; cõſumit ſi in fornacula coquãtur, quæ aura inſpiratur: ſed ſatius eſt ſuperiorẽ eius partẽ dimidiã operculo tegere, & fores feneſtratos nõ ſolum apponere ad oſtiolũ, uerũ etiã feneſtrã carbone uel lateris portiuncula claudere. Quod ſi tale æs fuerit,à quo difficulter argentũ ſeparatur, anteaquam igni exploretur in catillo cinereo, plumbũ primò inĳciendũ eſt in catillũ fictilem:deinde æs adĳciendũ cum modico ſale torrefacto,ut & plumbũ cõbibat æs,& æs purgetur à recremento,quo abundat. Verũ plumbũ candidũ quod argentũ in ſe continet, neq; ipſum in initio experimenti in catillũ cinereũ inĳcere oportet,ne una cum eo argentũ,quod fieri ſolet, conſumat & in fumũ uertat: ſed poſteaquã plumbum fumare cœperit in catillo fictili, tũc id ad ipſum adĳcito:quo modo nigrũ plumbũ concipiet argentũ,candidũ uerò ebulliẽt,abibitq; in cinerẽ: qui ligno in tenue ſciſſo remouetur. Idẽ fit ſi temperatura aliqua,in qua ineſt plumbũ candidũ,excoquitur. Cùm uerò plumbũ nigrũ cõbiberit argentũ,quod erat in plumbo candido,tunc demũ in catillo cinereo coquitur. At plumbũ nigrũ,cum quo argentũ eſt permiſtũ,primo in catino ferreo,ſuper fornaculã ardentẽ ſtatuto,liqueſcat ſinito. Dein ut æs in canaliculũ ferreũ fũdito,tũ ſuper incude malleo percuſſum dilatato,& ex eo bracteã efficito: poſtremò in catillũ cinereũ inĳcito: q̃d experimentũ dimidiæ horæ ſpacio poteſt perfici. Vehemẽs em̃ ignis calor ei obeſt:quare non eſt neceſſe neq; dimidiã fornaculæ partem operculo tegere,neq; oſtiolũ eius occludere. At metalla miſta ſignata,quæ monetæ nominantur,hoc modo experimur. Nummos argẽteos minores ex acerui infima & ſuprema parte, eiuſq; laterib. exemptos primo bene purgato: deinde in catillo triangulari liquefactos uel in globulos redigito,uel ex eis bracteas efficito:Maiores uerò qui pendũt drachmã,ſicilicũ, ſemunciã, unciã dilatato: tum beſſem minorẽ globulorũ ſumito,uel par bracteæ pondus: itemq; alterum beſſem: utrũq; uerò ſeparatim charta inuoluito:poſtea duas plũbi particulas in duos catillos cinereos prius calefactos inĳcito: quanto aũt moneta fuerit precioſior, tanto minore plũbi portione ad experimentũ nobis opus eſt:quanto uilior,tanto maiore:etenim ſi bes argẽti tantũmodo ſemunciã uel unciã æris in ſe cõtinere dicitur,ad beſſem minorẽ adĳcimus plumbi ſemunciã, ſi ex æquis argenti & æris partibus conſtiterit, unciã: ſin in beſſe

æris ſolũ ſemuncia uel uncia argenti ineſt,ſeſcuntiã. Sed quamprimũ plumbũ fumare cœperit,in ſingulũ catillũ cinereũ ſingulam chartam, in quam argentũ ære temperatũ eſt,inuolutũ impono: os tegulæ carbonibus obſtruito:lento igni coquito,donec omne plumbũ & æs conſumantur: nam acris ſuo calore argentũ cum aliqua plũbi particula cõpellit in catillũ:quo modo experimentũ fit fallax:tum maſſulas ex catillo extrahito,& à recremẽto purgato:ſi neutra libræ lancẽ,in quã imponitur,depreſſerit,ſed par utriuſq; fuerit pondus,experimentũ nobis nullũ attulit errorem: ſin altera depreſſerit lancem,plenum eſt erroris:quare id ipſum iterare oportet. Quod ſi bes in ſe cõtineat argẽti puri uncias ſeptẽ,rex,uel princeps,uel ciuitas,quæ cudit monetam,adimit unciã, quã partim lucratur, partim impendit in fabros monetales,atq; in æs quod ad argentum adiecit: qua de re copioſius dixi in libris De precio metallorũ & monetis inſcriptis. Aureos aũt nummos uarijs modis experimur: etenim ſi æs cum auro permiſtũ fuerit, eos eodẽ modo quo argenteos igni excoquimus:ſi argentũ, ab eo aqua illa ualentiſſima aurũ ſecernit:ſin æs & argentũ,prius adiecto plũbo excoquũtur in catillo cinereo, donec ignis æs & plumbũ conſumat, poſterius aurũ ab argento ſecernitur. Reſtat de coticula,qua explorare aurũ & argentũ uetus eſt & uſitatũ: quanquã enim experimentũ quod igni perficitur,certius eſt,tamen quia ſæpe nobis deeſt fornacula,ſæpe tegula,ſæpe catilli, nec ulla mora interponẽda eſt, coticulæ, quam ſemper in promptu habere poſſumus, aurum argentumue atterimus: quid quod aureos nũmos igni excoquere ne utile quidẽ ſemper ſit? uerùm eligere oportet admodũ nigrã,& ſulfuris expertẽ: quo enim nigrior fuerit,& ſulfuris magis expers,eò melior eſſe ſolet: de cuius natura alibi ſcripſi. Coticulæ aũt primò atteritur aurũ ſiue argentoſum,ſiue æroſum, ſiue canalienſe,ſiue igni excoctũ fuerit:ſimiliter argentũ. Deinde una aliqua acus,quam eius eſſe ſimillimã ex colore cõijcimus:quæ ſi nos fallit defectu, acus altera colorẽ habens magis ſaturũ coticulæ atteritur: ſin exceſſu, tertia quæ dilutiorem habet colorem, ea nanq; nobis indicat quota argẽti, uel æris,uel argenti ſimul et æris portio ſit in auro:aut quota æris in argẽto. Sunt enim quadruplices. Primæ ex auro & argento factæ,ſecundæ ex auro & ære,tertiæ ex auro & argento & ære,quartæ ex argento & ære. Primis tribus acuũ generibus potiſſimũ aurũ experimur,quarto argentũ. Sed eiuſmodi acus ſic parantur. Pondera minora proportione reſpondent maioribus: utriſq; utuntur non modo metallici,ſed etiã monetarij: uerùm acus ſecũdum minora formantur,& unaquæq; pendit beſſem,quẽ noſtro uocabulo marcam nominant. Cùm autem bes,quo utuntur,qui cudunt aurũ,diſtribuatur in quatuor & uiginti binas ſextulas,quas Græco nomine nũc ceratia appellant:binæ uerò ſextulæ quæq; in quatuor ſemiſextulas,quæ grana uocant: ſemiſextula quæq; in tres quaternas ſiliquas, quas granula nuncupant, ſi acus fecerimus ad numerũ quaternarum ſiliquarum fient ducentæ octaginta octo: ſi ad numerũ ſemiſextularũ ſiue binorũ ſcripulorũ ſex & nonaginta. Sed iſtis duobus modis numerus acuũ nimis efficeretur magnus, & ex eis non paucæ propter exiguã auri portionem nihil nobis ſignificarent, eas igitur ad numerum binarum ſextularũ facere conuenit: quo ſane modo acus quatuor & uiginti fiunt:quarũ prima conficitur ex argenti tribus & uiginti

duellis

duellis & auri una: binas aũt ſextulas ueteres dixiſſe duellas, Fannius autor eſt. Quæcunq; igitur uirgula argentea coticulæ attrita eam ita ut hæc acus colorat, ipſa unam auri duellã in ſe cõtinet: ſic ſecundũ auri portionem, aut, cùm iam aurũ pondere ſuperat argentũ, ſecũdum argenti portionem de reliquis acubus eſt iudicandum. Secunda acus fit ex duabus & uiginti duellis argenti, & ex duabus auri. Tertia ex una & uiginti duellis argenti, & ex tribus auri. Quarta ex uiginti duellis argenti, & ex quatuor auri. Quinta ex decem & nouem duellis argenti, & ex quinq; auri. Sexta ex decem & octo duellis argenti, & ex ſex auri. Septima ex decem & ſeptem duellis argenti, & ex ſeptem auri. Octaua ex ſedecim duellis argenti, & ex octo auri. Nona ex quindecim duellis argenti, & ex nouem auri. Decima ex quatuordecim duellis argenti, & ex decem auri. Vndecima ex tredecim duellis argenti, & ex undecim auri. Duodecima ex duodecim duellis argenti, & ex totidem auri. Decimatertia ex undecim duellis argenti, & ex tredecim auri. Decimaquarta ex decem duellis argenti, & ex quatuordecim auri. Decimaquinta ex nouem duellis argenti, & ex quindecim auri. Decimaſexta ex octo duellis argenti, & ex ſedecim auri. Decimaſeptima ex ſeptem duellis argenti, & ex decem & ſeptem auri. Decimaoctaua ex ſex duellis argenti, & ex decem & octo auri. Decimanona ex quinq; duellis argenti, & ex decem & nouem auri. Viceſima ex quatuor duellis argenti, & ex uiginti auri. Viceſimaprima ex tribus duellis argenti, & ex una & uiginti auri. Viceſimaſecunda ex duabus duellis argenti, & ex duabus & uiginti auri. Viceſimatertia ex una duella argenti, & ex tribus & uiginti auri. Viceſimaquarta tota formatur ex auro puro.



Itaq; primis undecim acubus coticulæ attritis experimur, quotã auri portionẽ uirgulæ argẽteæ in se cõtineant: reliquis aũt tredecim nõ modo quota argẽti portio in uirgulis aureis insit, sed etiã quota in monetis. Quoniam uerò quidã nũmi aurei cõstant ex auro et ære, tredecim eius generis acus formãtur: quarũ prima cõficitur ex duodecim duellis auri & ex totidẽ æris. Secunda ex tredecim duellis auri & ex undecim æris. Tertia ex quatuordecim duellis auri & ex decem æris. Quarta ex quindecim duellis auri, & ex nouẽ æris. Quinta ex sedecim duellis auri, & ex octo æris. Sexta ex decẽ & septẽ duellis auri, & ex septẽ æris. Septima ex decem & octo duellis auri & ex sex æris. Octaua ex decẽ & nouẽ duellis auri & ex quinq; æris. Nona ex uiginti duellis auri, & ex quatuor æris. Decima ex una & uiginti duellis auri, & ex tribus æris. Vndecima ex duabus & uiginti duellis auri, & ex duabus æris. Duodecima ex tribus & uiginti duellis auri & ex una æris. Decimatertia ex auro puro. Sed hoc genus acuũ non est multũ usitatũ, quod eiusmodi aurei nummi rariores sint: maxime hi in quibus magna æris portio inest. At tertiũ genus acuũ, quæ constant ex auro & argento et ære magis est usitatũ, quod tales aurei nummi sint uulgati. Sed quia cum auro pares uel impares argẽti & æris portiones miscẽtur, duplices fiunt acus: si pares, prima formatur ex duodecim duellis auri & sex argenti ac totidẽ æris. Secunda ex tredecim duellis auri & quinq; duellis & una sextula argenti ac totidẽ duellis unaq; sextula æris. Tertia ex quatuordecim duellis auri & quinq; argenti ac totidẽ æris. Quarta ex quindecim auri, & quatuor duellis ac una sextula argenti, atq; totidem duellis unaq; sextula æris. Quinta ex sedecim duellis auri, & quatuor argenti ac totidem æris. Sexta ex decẽ & septem duellis auri, & tribus duellis atq; una sextula argenti, ac totidẽ duellis unaq; sextula æris. Septima ex decem & octo duellis auri, & tribus duellis argenti ac totidẽ æris. Octaua ex decẽ & nouem duellis auri, & duabus duellis ac una sextula argenti, atq; totidem duellis unaq; sextula æris. Nona ex uiginti duellis auri, & duabus argenti ac totidem æris. Decima ex una & uiginti duellis auri, & ex una duella unaq; sextula argenti, item ex una duella unaq; sextula æris. Vndecima ex duabus & uiginti duellis auri, & ex una duella argenti, atq; etiam una æris. Duodecima ex tribus & uiginti duellis auri, & una sextula argenti unaq; æris. Decimatertia ex auro puro. Alij ut duo scripula argenti uel æris, quæ insunt in auri besse, deprehẽdere possint, acus quinque & uiginti conficiunt: quarum prima constat ex duodecim duellis auri, & sex argenti ac totidem æris. Secunda ex duodecim duellis unaq; sextula auri, & quinq; duellis unaq; sextula & dimidia argenti, ac totidem duellis unaq; sextula & dimidia æris: eadem proportione reliquæ acus formantur. At Romanos scripulari differentia dixisse Plinius autor est, quantum auri esset in aliqua temperatura, quantum argenti uel æris. Vtroq; autẽ modo acus, & de quibus dixi, & de quibus iam dicturus sum, confici possunt. Si uerò impares argenti & æris portiones cum auro permistæ fuerint, acus septem & triginta fiunt, quarum prima formatur ex duodecim duellis auri, nouem argenti, tribus æris. Secunda iterum ex duodecim duellis auri, octo argenti, quatuor æris. Tertia etiã ex duodecim duellis auri, septẽ argẽti,

quinq;

quinqꝫ æris. Quarta ex tredecim duellis auri, octo duellis & dimidia ſextula argẽti, duabus duellis unaq́ꝫ ſextula & dimidia æris. Quinta ex tredecim duellis auri, ſeptẽ duellis & dimidia ſextula atqꝫ unis quaternis ſiliquis argẽti, tribus duellis & una ſextula, ac binis quaternis ſiliquis æris. Sexta ex tredecim duellis auri, ſex duellis & dimidia ſextula atqꝫ binis quaternis duellis argẽti, quatuor duellis unaq́ꝫ ſextula & unis duellis æris. Septima ex quatuordecim duellis auri, ſeptẽ duellis & una ſextula argẽti, duab. duellis unaq́ꝫ ſextula æris. Octaua ex quatuordecim duellis auri, ſex duellis & una ſextula atqꝫ binis quaternis ſiliquis argẽti, trib. duellis & dimidia ſextula ac unis quaternis ſiliquis æris. Nona ex quatuordecim duellis auri, quinqꝫ duellis & ſeſquiſextula ac unis quaternis ſiliquis argenti, quatuor duellis & binis quaternis ſiliquis æris. Decima ex quindecim duellis auri, ſex duellis & ſeſquiſextula argẽti, duabus duellis & ſemiſextula æris. Vndecima ex quindecim duellis auri, ſex argẽti, tribus æris. Duodecima ex quindecim duellis auri, quinqꝫ duellis & ſemiſextula argẽti, tribus duellis atqꝫ ſeſquiſextula æris. Decimatertia ex ſedecim duellis auri, ſex argẽti, duabus æris. Decimaquarta ex ſedecim duellis auri, quinqꝫ duellis & ſemiſextula atqꝫ unis quaternis ſiliquis argenti, duab. duellis & una ſextula ac binis quaternis ſiliquis æris. Decimaquinta ex ſedecim duellis auri, quatuor duellis & una ſextula atqꝫ binis quaternis ſiliquis argenti, tribus duellis & ſemiſextula ac unis quaternis ſiliquis æris. Decimaſexta ex decẽ & ſeptẽ duellis auri, quinqꝫ duellis & ſemiſextula argẽti, una duella & ſeſquiſextula æris. Decimaſeptima ex decẽ & ſeptẽ duellis auri, quatuor duellis & una ſextula atqꝫ binis quaternis ſiliquis argẽti, duabus duellis & ſemiſextula ac unis quaternis ſiliquis æris. Decima octaua ex decẽ & ſeptẽ duellis auri, quatuor duellis & unis quaternis ſiliquis argẽti, duab. duellis & ſeſquiſextula atqꝫ binis quaternis ſiliquis æris. Decimanona ex XVIII. duellis auri, quatuor duellis & una ſextula argẽti, una duella unaq́ꝫ ſextula æris. Viceſima ex decẽ & octo duellis auri, quatuor argẽti, duabus æris. Viceſima prima ex decẽ et octo duellis auri, tribus duellis & una ſextula argẽti, duabus duellis & una ſextula æris. Viceſima ſecunda ex XIX. duellis auri, tribus duellis & ſeſquiſextula argenti, una duella & ſemiſextula æris. Viceſima tertia ex XIX. duellis auri, tribus duellis & ſemiſextula ac unis quaternis ſiliquis argẽti, una duella & una ſextula ac binis quaternis ſiliquis æris. Viceſima quarta ex XIX. duellis auri, duabus duellis & ſeſquiſextula atqꝫ binis quaternis ſiliquis argenti, duabus duellis & unis quaternis ſiliquis æris. Viceſima quinta ex uiginti duellis auri, tribus argenti, una æris. Viceſima ſexta ex uiginti duellis auri, duabus duellis & una ſextula atqꝫ binis quaternis ſiliquis argenti, una duella & ſemiſextula ac unis quaternis ſiliquis æris. Viceſima ſeptima ex XX. duellis auri, duabus duellis & ſemiſextula ac unis quaternis ſiliquis argenti, una duella unaq́ꝫ ſextula & binis quaternis ſiliquis æris. Viceſima octaua ex XXI. duellis auri, duabus duellis & ſemiſextula argẽti, ſeſquiſextula æris. Viceſima nona ex una & uiginti duellis auri, duabus argenti, una æris. Triceſima ex una & uiginti duellis auri, una duella & ſeſquiſextula argenti, una duella & ſemiſextula æris. Triceſima prima ex XXII. duellis auri, una duella unaq́ꝫ ſextula argenti, una ſextula æris. Triceſima ſecũda ex duabus & uiginti duellis auri, una duella, & ſemi-

& ſemiſextula ac unis quaternis ſiliquis argẽti,una ſextula atq; binis quaternis ſiliquis æris. Triceſima tertia ex duabus & uiginti duellis auri,una duella & binis quaternis ſiliquis argenti, ſeſquiſextula ac unis quaternis ſiliquis æris. Triceſima quarta ex tribus & uiginti duellis auri, ſeſquiſextula argẽti, ſemiſextula æris. Triceſima quinta ex trib. & uiginti duellis auri,una ſextula atq; binis quaternis ſiliquis argenti,ſemiſextula & unis quaternis ſiliquis æris. Triceſima ſexta ex trib. & uiginti duellis auri,una ſextula & unis quaternis ſiliquis argenti,ſemiſextula & binis quaternis ſiliquis æris. Triceſima ſeptima ex auro puro. Cũ aũt raro inueniãtur aurei,qui ex beſſe auri,in quo nõ inſunt quindecim duellæ auri, ſignãtur, nõnulli tantũ octo & uiginti acus efficiunt: atq; quidã à iam dictis diuerſas,q̃d auri miſtura cũ argento & ære interdũ ſit diuerſa: earũ acuũ prima formatur ex quindecim duellis auri,ſex duellis & una ſextula atq; binis quaternis ſiliquis argenti,duabus duellis & ſemiſextula ac unis quaternis ſiliquis æris. Secũda ex quindecim duellis auri,ſex duellis & unis quaternis ſiliquis argẽti,duab. duellis & ſeſquiſextula ac binis quaternis ſiliquis æris. Tertia ex quindecim duellis auri, quinq; duellis & ſemiſextula argẽti,trib. duellis & ſeſquiſextula æris. Quarta ex ſedecim duellis auri,ſex duellis & ſemiſextula argẽti, una duella & ſeſquiſextula æris. Quinta ex ſedecim duellis auri, quinq; duellis & una ſextula atq; binis quaternis ſiliquis argẽti,duabus duellis & ſemiſextula ac unis quaternis ſiliquis æris. Sexta ex ſedecim duellis auri, quatuor duellis & ſeſquiſextula atq; binis quaternis ſiliquis argẽti,tribus duellis & unis quaternis ſiliquis æris. Septima ex decẽ & ſeptẽ duellis auri, quinq; duellis & una ſextula unisq; quaternis ſiliquis argẽti,una duella & ſemiſextula atq; binis quaternis ſiliquis æris. Octaua ex decẽ & ſeptẽ duellis auri,quinq; duellis & unis quaternis ſiliquis argẽti,una duella & ſeſquiſextula & binis quaternis ſiliquis æris. Nona ex decẽ & ſeptẽ duellis auri,quatuor duellis & una ſextula ac unis quaternis ſiliquis argẽti,duab. duellis & ſemiſextula atq; binis quaternis ſiliquis æris. Decima ex decẽ & octo duellis auri, quatuor duellis & una ſextula argẽti,una duella unaq; ſextula æris. Vndecima ex decẽ & octo duellis auri,quatuor duellis argenti,duab. duellis æris. Duodecima ex XVIII. duellis auri,tribus duellis & una ſextula argẽti, duab. duellis & una ſextula æris. Decimatertia ex XIX. duellis auri,tribus duellis & ſeſquiſextula ac unis quaternis ſiliquis argenti, una duella atq; binis quaternis ſiliquis æris. Decimaquarta ex XIX. duellis auri,tribus duellis & ſemiſextula ac unis quaternis ſiliquis argenti,una duella unaq; ſextula atq; binis quaternis ſiliquis æris. Decimaquinta ex XIX. duellis auri,duab. duellis & ſeſquiſextula ac unis quaternis ſiliquis argenti, duabus duellis & binis quaternis ſiliquis æris. Decima ſexta ex uiginti duellis auri,tribus argẽti,una æris. Decima ſeptima ex uiginti duellis auri,duabus duellis & una ſextula argẽti, una duella unaq; ſextula æris. Decima octaua ex XX. duellis auri, duabus argenti & totidẽ æris. Decimanona ex XXI. duellis auri,duabus duellis & ſemiſextula ac unis quaternis ſiliquis argenti,una ſextula atq; binis quaternis ſiliquis æris. Viceſima ex una & uiginti duellis auri,una duella & ſeſquiſextula ac unis quaternis ſiliquis argenti, una duella atq; binis quaternis ſiliquis æris. Viceſima prima ex una & uiginti duellis auri, una duella &

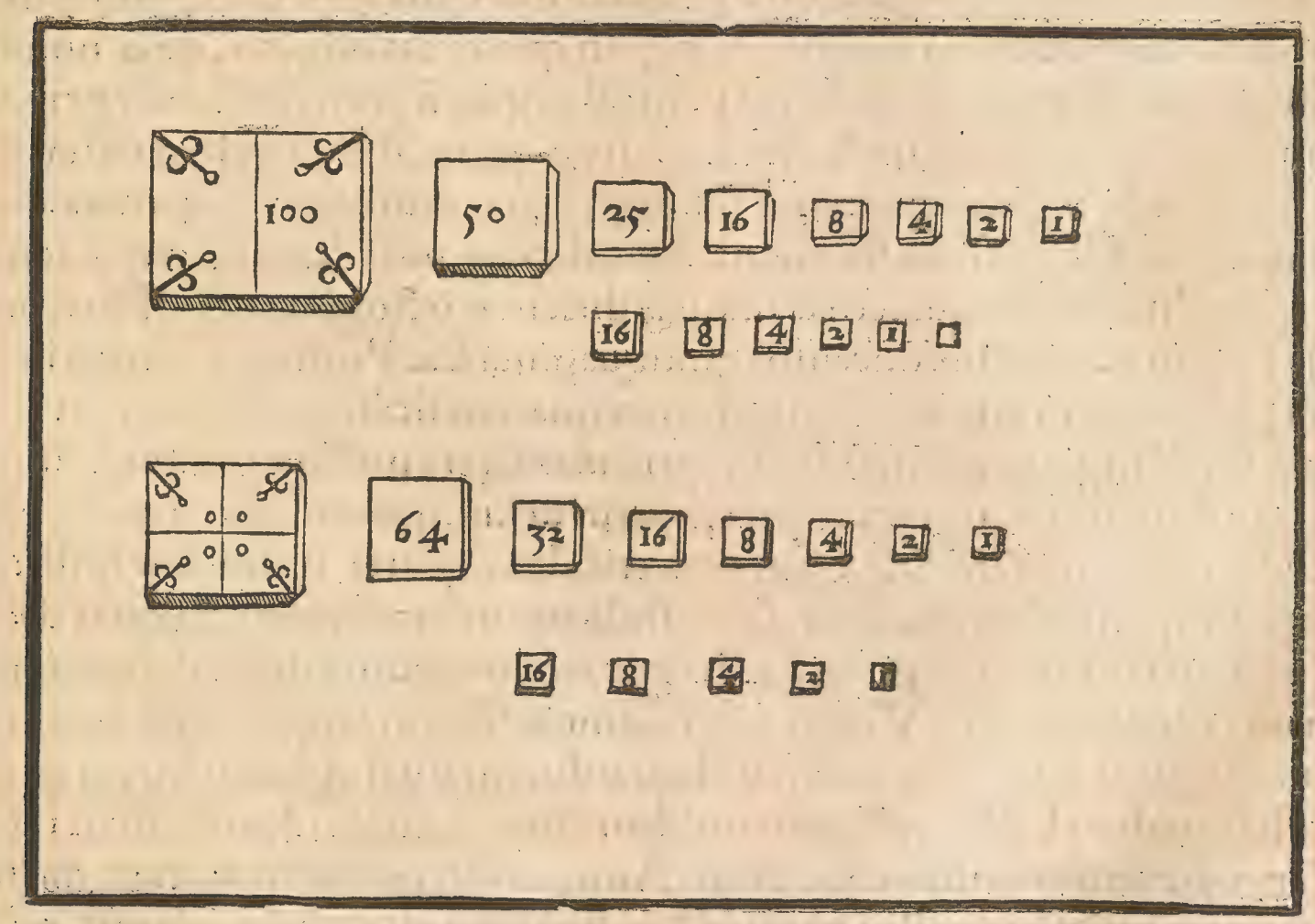
una

una sextula atq; binis quaternis siliquis argenti, una duella & semisextula ac unis quaternis siliquis æris. Vicesima secunda ex duabus & uiginti duellis auri, una duella unaq; sextula, atq; binis quaternis siliquis argẽti, semisextula ac unis quaternis siliquis æris. Vicesima tertia ex duab. & uiginti duellis auri, una duella unaq; sextula argenti, una sextula æris. Vicesima quarta ex duabus & uiginti duellis auri, una duella et semisextula, ac unis quaternis siliquis argenti, una sextula atq; binis quaternis siliquis æris. Vicesima quinta ex tribus & uiginti duellis auri, sesquisextula ac unis quaternis siliquis argenti, binis quaternis siliquis æris. Vicesimasexta ex tribus & uiginti duellis auri, sesquisextula argenti, semisextula æris. Vicesima septima ex tribus & uiginti duellis auri, una sextula atq; binis quaternis siliquis argẽti, semisextula ac unis quaternis siliquis æris. Vicesima octaua ex auro puro. Sequitur quartum genus acuũ, quibus argenteos nũmos, qui æs in se continent, aut æreos, qui argentũ, exploramus. Bes aũt quo argẽtũ ponderamus, distribuitur dupliciter: uel enim duodecies in quinq; drachmas & unũ scrupulũ, quæ põdera uulgus nũmos nominat: quorũ quodq; rursus partimur in quatuor & uiginti quaternas siliquas, quas idẽ uulgus granula appellat: uel in sedecim semuncias, quas lothones nuncupant: quarũ quæq; rursus diuiditur aut in decem & octo quaternas siliquas, quas uocant granula, aut sedecim semuncias, quarum ut quæq; distribuitur in quatuor drachmas, ita quæq; drachma in quatuor nũmos: secundũ utranq; bessis diuisionem formantur acus, secundũ priorẽ ad numerũ dimidiorũ nummũ quatuor & uiginti: secundũ alteram ad numerũ dimidiarũ semunciarũ, hoc est sicilicorũ, una & triginta: nam si conficerentur ad numerũ minorũ ponderum, iterum numerus acuũ efficeretur nimis magnus, & ex eis non paucæ propter exiguã argenti uel æris portionem nihil significarent nobis: utrisq; tam uirgulas quàm monetas, quæ ex argento & ære constant, experimur. Alteræ sic se habent. Prima efficitur ex tribus & uiginti æris partibus, & una argenti parte: quare quæcunq; uirgula uel nũmus coticulæ attritus ipsam ita colorat ut hæc acus, in ea inest quarta & uicesima argẽti portio: atq; ita quoq; secundũ argenti portionẽ, cùm superat æs iudicandũ est. Secũda acus conficitur ex duabus & uiginti æris partibus & duabus argẽti. Tertia ex una & uiginti æris partibus, & tribus argenti. Quarta ex uiginti æris partibus et quatuor argenti. Quinta ex decem & nouẽ æris partibus & quinq; argenti. Sexta ex decem & octo æris partibus & sex argenti. Septima ex decẽ & septẽ æris partibus & septẽ argenti. Octaua ex sedecim æris partibus & octo argenti. Nona ex quindecim æris partibus & nouem argenti. Decima ex quatuordecim æris partibus & decẽ argenti. Vndecima ex tredecim æris partibus & undecim argenti. Duodecima ex duodecim æris partibus & totidẽ argenti. Decimatertia ex undecim æris partibus & tredecim argenti. Decimaquarta ex decem æris partibus & quatuordecim argenti. Decimaquinta ex nouẽ æris partibus & quindecim argẽti. Decima sexta ex octo æris partibus & sedecim argẽti. Decima septima ex septẽ æris partib. & decẽ & septẽ argẽti. Decimaoctaua ex sex æris partib. & decẽ & octo argẽti. Decimanona ex quinq; æris partib. & decẽ & nouẽ argenti. Vicesima ex quatuor æris partibus & uiginti argẽti. Vicesima prima ex tribus æris partib. & una & uiginti

ginti argẽti. Viceſimaſecũda ex duab. æris partib. & duab. ac uiginti argẽti. Viceſima tertia ex una æris parte ac trib. ac uiginti argẽti partib. Viceſima quarta ex puro argento. Alteræ uerò acus ita ſe habent. Prima conficitur ex quindecim ſemũcijs æris, & una ſemũcia argenti. Secũda ex quatuordecim ſemũcijs & ſicilico æris, & ſemũcia atq; ſicilico argenti. Tertia ex quatuordecim ſemuncijs æris, & duabus argenti. Quarta ex tredecim ſemuncijs & ſicilico æris, & duabus ſemuncijs & ſicilico argenti. Quinta ex tredecim ſemuncijs æris & tribus argenti. Sexta ex duodecim ſemuncijs & ſicilico æris & tribus ſemuncijs atq; ſicilico argenti. Septima ex duodecim ſemuncijs æris & quatuor argenti. Octaua ex undecim ſemuncijs & ſicilico æris & quatuor ſemuncijs atq; ſicilico argenti. Nona ex undecim ſemuncijs æris & quinq; argenti. Decima ex decem ſemuncijs & ſicilico æris, ac quinq; ſemuncijs atq; ſicilico argenti. Vndecima ex decem ſemuncijs æris & ſex argenti. Duodecima ex nouem ſemuncijs & ſicilico æris, & ſex ſemuncijs atq; ſicilico argenti. Decimatertia ex nouem ſemuncijs æris, & ſeptem ſemuncijs argenti. Decimaquarta ex octo ſemuncijs & ſicilico æris, & ſeptẽ ſemuncijs & ſicilico argenti. Decimaquinta ex octo ſemuncijs æris, & totidem argenti. Decimaſexta ex ſeptem ſemuncijs & ſicilico æris, ac octo ſemuncijs & ſicilico argenti. Decimaſeptima ex ſeptem ſemũcijs æris, & nouem argenti. Decimaoctaua ex ſex ſemuncijs & ſicilico æris, & nouem ſemuncijs atq; ſicilico argenti. Decimanona ex ſex ſemuncijs æris, & decem argenti. Viceſima ex quinq; ſemuncijs & ſicilico æris, ac decem ſemuncijs atq; ſicilico argenti. Viceſimaprima ex quinq; ſemuncijs æris, & undecim argenti. Viceſima ſecunda ex quatuor ſemũcijs & ſicilico æris, ac undecim ſemuncijs & ſicilico argenti. Viceſima tertia ex quatuor ſemuncijs æris, & duodecim argenti. Viceſima quarta ex tribus ſemuncijs & ſicilico æris, ac duodecim ſemuncijs & ſicilico argenti. Viceſima quinta ex tribus ſemuncijs æris, & tredecim argenti. Viceſima ſexta ex duabus ſemuncijs & ſicilico æris, ac tredecim ſemuncijs & ſicilico argenti. Viceſima ſeptima ex duabus ſemuncijs æris, & quatuordecim argenti. Viceſima octaua ex una ſemuncia & ſicilico æris, & quatordecim ſemuncijs atq; ſicilico argenti. Viceſima nona ex una ſemuncia æris, & quindecim ſemuncijs argenti. Triceſima ex ſicilico æris & quindecim ſemuncijs atq; ſicilico argenti. Triceſima prima ex argento puro. Hæc hactenus. Pluribus fortaſſe uerbis quàm optimarum artium ſtudioſi deſiderent, tamen ad harum rerum cognitionem neceſſarijs: nunc de ponderibus dicam, quorũ ſæpe mentionem feci: ea duplicia ſunt metallicis, maiora ſcilicet & minora. Centumpondium eſt primũ & maximum pondus, nimirum centum librarum, atq; ob id centenariũ dictum. Dimidium centũpondium ſecũdum: & quidem quinquaginta librarum. Quarta centumpondij pars, quæ eſt quinq; & uiginti librarum, eſt tertium pondus: quartũ ſedecim librarum: quintum, octo: ſextum, quatuor: ſeptimum, duarum: octauum, libræ unius. Hæc uerò libra eſt ſedecim unciarum: cuius dimidia pars nempe ſelibra, quam noſtri marcam nominant, eſt unciarum octo: ſiue, ut ipſi diuidunt, ſemunciarum ſedecim: quæ ſelibra eſt

nonum

nonum pondus. At decimum eſt ſemũciarum octo: undecimum, quatuor: duodecimum, duarum, decimumtertium, unius ſemunciæ: decimumquartum, ſicilici: decimumquintum, unius drachmæ: decimumſextum, dimidiæ drachmæ. Ita diſtribuuntur maiora pondera. Minora uerò ſunt portiones factæ ex argento uel orichalco, uel ære: quarum prima & maxima plerunqꝫ pendit drachmam unam: quanto enim minora fuerint, tanto utiliora ſunt: minus enim & uenæ, uel metalli experiẽdi, & plumbi nobis opus eſt. Ea autem portio nominatur centumpondium, reſpondetqꝫ maiori librarum numero: quas item centum pendit. Secunda eſt librarum quinquaginta: tertia, quinqꝫ & uiginti: quarta, ſedecim: quinta, octo: ſexta, quatuor: ſeptima, duarum, octaua, unius libræ: nona, ſelibræ: decima, octo ſemunciarum: undecima, quatuor: duodecima, duarum: decimatertia, unius: decima quarta, ſiliici: quæ eſt ultima. Nam portiones, quæ reſpondent drachmæ & dimidiæ drachmæ non ſunt uſitatæ. In his autem portionibus ponderum minorum omnibus numeri librarum & ſemunciarum ſunt inſcripti. At metallici quidam ærarij minora, ut etiam maiora, pondera aliter diſtribuunt in partes: etenim eorum maximum pondus pendit libras centum & duodecim, quæ prima particula eſt: ſecunda, quatuor & ſexaginta: tertia, duas & triginta: quarta, ſedecim: quinta, octo: ſexta, quatuor: ſeptima, duas: octaua, unam: nona, ſelibram, ſiue ſemuncias ſedecim: decima, ſemũcias octo: undecima, quatuor: duodecima, duas: decimatertia, unam.



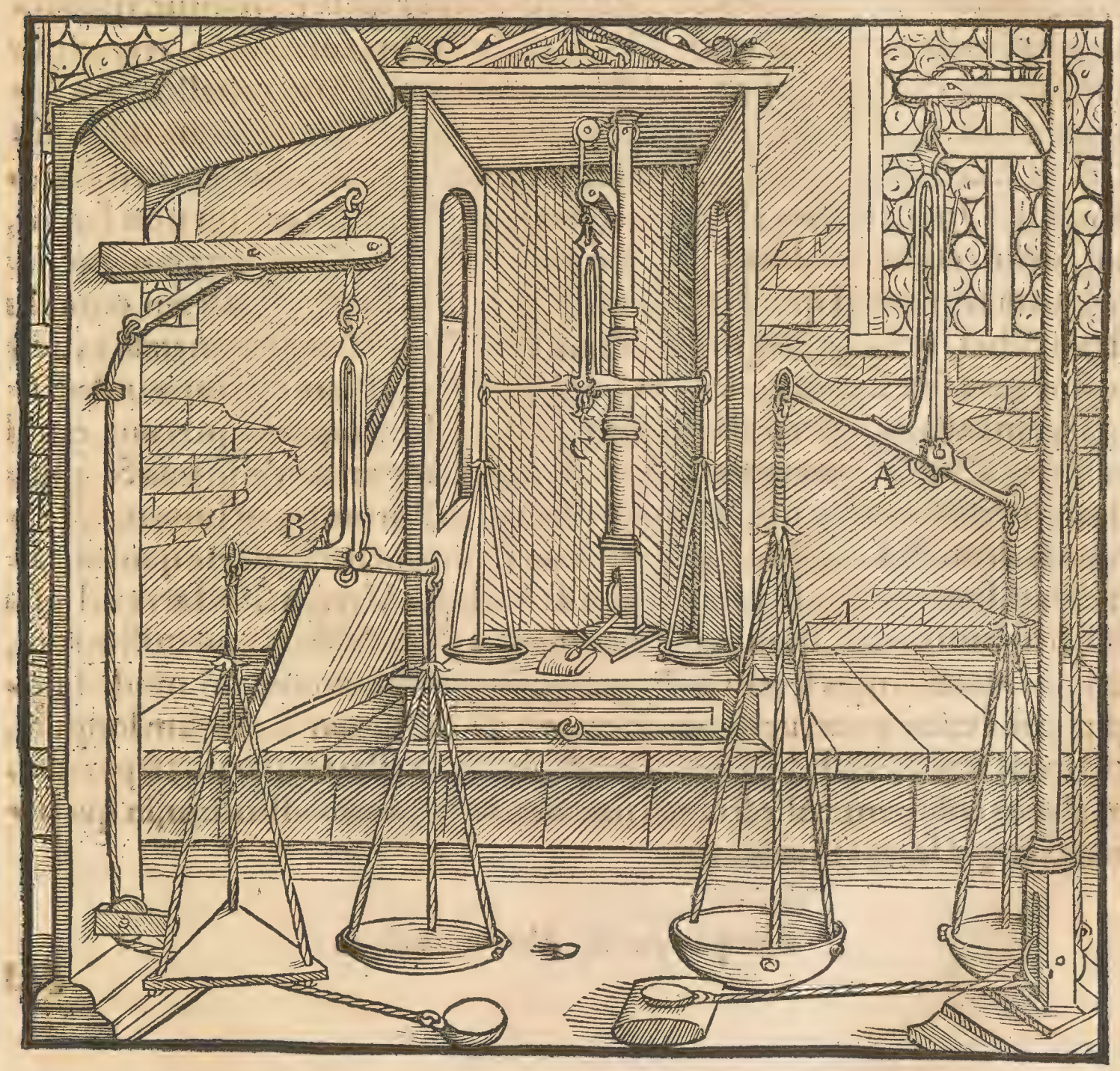
Verùm minorem ſelibram, quam noſtri, ut ſæpe dixi, appellant marcam, Romani beſſem nominarẽt, æquè ac maiorem monetarij, qui cudunt aurũ, partiuntur in quatuor & uiginti binas ſextulas: ſingulas binas ſextulas in quatuor ſemiſextulas: ſingulas ſemiſextulas in tres quaternas ſiliquas. Singulas præterea quaternas ſiliquas quidã in quatuor ſiliquas: ſed plericꝫ omittentes

mittentes ſemiſextulas, mox binas ſextulas diuidunt in duodecim quaternas ſiliquas: nec has partiuntur in quatuor ſiliquas. Itaq; prima & maxima particula, quæ bes eſt, pendit quatuor & uiginti binas ſextulas: ſecunda, duodecim: tertia, ſex: quarta, tres: quinta, duas: ſexta, ſingulas ſiue quatuor ſemiſextulas: ſeptima, duas ſemiſextulas: octaua, unam: ſiue tres quaternas ſiliquas: nona, duas: decima, unam. Quinetiam monetarij, qui ſignant argentũ, beſſem minorem ſimiliter atq; maiorem partiuntur: noſtri quidem in ſemũcias ſedecim, ſemunciam uerò in decem & octo quaternas ſiliquas. Ipſis aũt particulæ ſunt decem, quibus in alteram libræ lancem impoſitis, ponderant argentum, quod, cùm igni experiuntur miſturam, ſupereſt ære iam conſumpto: quarum prima eſt bes, & pendit ſemuncias ſedecim: ſecunda, octo: tertia, quatuor: quarta duas: quinta unã, ſiue decem & octo quaternas ſiliquas: ſexta, nouem quaternas ſiliquas: ſeptima, ſex: octaua, tres: nona, duas: decima, unam. At Norebergij monetarij, qui cudunt argentum, beſſem etiam diuidunt in ſemũcias ſedecim, ſed ſemunciam in quatuor drachmas, drachmã in quatuor nummulos: quibus ſunt nouem particulæ: quarum prima pendit ſemuncias ſedecim: ſecunda, octo: tertia, quatuor: quarta, duas: quinta, unam. Beſſem enim non aliter ac noſtri diſtribuunt: ſed quia ſemunciam partiũtur in quatuor drachmas, ſexta particula pendit duas drachmas: ſeptima, unum, ſiue nummulos quatuor: octaua, nummulos duos: nona unum. Verùm Agrippinenſes & Antuerpiani diuidunt beſſem in duodecim quinas drachmas & ſingula ſcripula, quæ pondera nummos appellãt. Quodq; uerò rurſus diſtribuunt in quatuor & uiginti quaternas ſiliquas, quas nominant grana: eis autem ſunt decem particulæ: quarũ prima eſt bes, & pendit duodecim nummos: ſecunda, ſex: tertia, tres: quarta, duos: quinta, unum ſiue quatuor & uiginti quaternas ſiliquas: ſexta, duodecim quaternas ſiliquas: ſeptima, ſex: octaua, tres: nona, duas: decima, unas. Itaq; his æquè ac noſtris bes diuiditur in quaternas ſiliquas ducentas octoginta octo: Norebergijs uerò in nummulos ducentos quinquaginta ſex. Poſtremò Veneti beſſem partiuntur in uncias octo: unciam, in quatuor ſicilicos: ſicilicum, in ſiliquas ſex & triginta: qui duodecim particulas facere poſſunt, quibus utãtur, ſi quando miſturas argenti & æris experiri uelint: quarum prima erit bes & pendet uncias octo: ſecũda, quatuor: tertia, duas, quarta, unam, ſiue ſicilicos quatuor: quinta, ſicilicos duos: ſexta, ſicilicum unum: ſeptima, ſiliquas decẽ & octo: octaua, nouem: nona, ſex: decima, tres: undecima, duas: duodecima, unam. Quoniam uerò Veneti diſtribuunt beſſem in ſiliquas mille centum quinquaginta duas, & quaternæ ſiliquæ ducentæ octoginta octo, in quot noſtri diuidunt beſſem, efficiunt totidem ſiliquas, utriq; idem ſentiunt: etſi Veneti beſſem minutius concidunt. Atq; ponderum tam maiorum quàm minorum, quibus metallici utuntur, hæc ferè ratio eſt: itemq; minorũ, quibus monetarij & mercatores cùm metalla & monetas experiri ſolent. Maiores uerò beſſes, quos adhibent cùm magnas earundem rerum maſſas ponderant, explicaui libro De reſtituendis menſuris & ponderibus inſcripto, & ſecundo De precio metallorum & monetis. Tres autem minores libræ ſunt, quibus uenas, metalla, additamenta ponderamus: prima, qua plumbũ

& addi-

& additamẽta: ea inter minores iſtas libras eſt maxima: & octo maioris ponderis uncijs in eius alteram lancem, & totidem in alteram impoſitis uitium non facit. Secunda ſubtilior eſt, qua ponderamus uenas experiẽdas uel metallum: ea centumpondiũ minoris ponderis bene ferre poteſt in altera lance, atq; in altera uenam uel metallum tam graue quàm tantulum centũpondium eſt. Tertia eſt ſubtiliſſima, qua ponderamus maſſulam auri uel argenti, quæ experimento perfecto in catilli cinerei fundo reſedit. Quod ſi quis ſecunda libra ponderabit plumbum, uel tertia uenam, multum eis nocebit. Quod autem metalli pondus minus ex uenæ uel metalli miſti centumpondio minore conficitur, idem metalli pondus maius ex uenæ uel metalli miſti centumpondio maiore conflatur.

Prima libra minor A. *Secunda* B.
Tertia in loculamento poſita C.



De re Metallica Libri VII. FINIS.

GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA

LIBER OCTAVVS.

VEMADMODVM uenas experimenti gratia tractare conueniat, ſuperiore libro explicaui, nunc aggrederer ad maius opus, id ipſum ſcilicet, quod nobis parit metalla, niſi prius uenarum præparandarum rationes eſſent exponendæ: cùm enim natura metalla plerunq; procreare ſoleat impura & miſta cum terris & ſuccis concretis, & lapidibus, neceſſe eſt eas res foſſiles, pleraſq; à uenis metallicis anteaquam excoquantur, quoad fieri poteſt, ſeparare. Itaq; quibus modis uenæ diſcernantur, tundantur malleis, urantur, tundantur pilis, molantur in farinam, cribrentur, lauentur, torreantur, crementur nunc dicam, exordiarq; à prima laborandi ratione. Periti metallici cùm uenas fodiunt, mox in ipſis puteis aut cuniculis materiã metallicam diſcernũt à terris, ſuccis concretis, lapidibus: precioſamq; in alueis, uilem in uaſis reponunt. Quod ſi foſſor aliquis rerum metallicarum imperitus non fecerit, aut peritus etiam neceſſitate, cui parendum fuit, coactus facere non potuerit, quamprimum id quod effoſſum eſt, ex fodina fuerit extractum, omne luſtrari debet, uenæq; pars metalli diues diſcerni ab eius parte metalli experte, ſiue terra ſiue ſuccus concretus, ſiue lapis fuerit. Nam uenam inutilem ſimul cum utili excoquere damnoſum eſt: ſiquidem impenſæ pereunt, quod ex terris & lapidibus conflentur, recrementa tantummodo inania & inutilia: ex ſuccis concretis quidam impediant metallorum excoctionem, & damnum dent. At ſaxa, quæ ſunt ad uenam diuitem, etiam ipſa, ne quid metalli pereat, ſunt tundenda, comminuenda, lauanda. Verùm ſi foſſores uel ignari, uel incauti uenas, dum eas cauarent, cum terris & ſaxis commiſcuerunt, munus metalli rudis ſecernendi, uel uenæ præſtantis non uiri modo ſuſcipiunt, ſed etiam pueri uel mulieres: eam uerò miſturam in abacum longum, cui totos ferè dies aſſident, inijciunt, & ab ea metallum ſeparant: ſeparatum in alueos colligunt: collectum in uaſa inijciunt: quæ in officinam, in qua uenæ excoqui ſolent, inuehuntur.

Abacus longus A. *Alnei* B. *Vaſa* C.

Sed

Sed metallorum, quæ pura uel rudia ſunt effoſſa, quod genus ſunt argentum purum, aut rude plumbei uel cinerei coloris, maſſas præſides fodinarū lapidi ſuperimpoſitas malleis quadrangulis & craſſis percutientes dilatant: quas laminas deinde uel trunco impoſitas ferreis cuneis malleo percuſſis ſecant in partes: uel ferramento, forficis ſimili concidunt: eius altera chela, in trunco immobili infixa, longa eſt pedes tres: altera, quæ metallum concidit, ſex. Eas autem metalli partes poſthæc excoctores in catillis ferreis calfactas in ſecundis fornacibus excoquunt.

Metalli maſſa A. *Malleus* B. *Cuneus* C.
Truncus D. *Ferramentum forfici ſimile* E.

Etſi uerò foſſores in puteis aut cuniculis res foſſiles diſcreuerunt, tamen uenæ metallicæ ex ipſis extractæ aut euectæ malleis in partes frangendæ ſunt, uel minutim contundendæ, comminuendæq́; ut iſto etiam modo præſtantiores & meliores partes à uilioribus & deterioribus diſcerni poſſint: quod in uenis excoquendis plurimum ualet: etenim ſi diſcrimine remoto uenæ excoquantur, precioſa non raro magnum detrimẽtum accipit, priuſquam uilis igni liqueſcat: aut una alteram conſumit: quod ne fiat partim hac diligentia, partim additamentis poſſumus cauere: ſed ſi uena metalli alicuius uilis fuerit, eius extractæ uel euectæ, meliorem partem conijcere oportet in unum aliquem locum: deteriorem uerò iteḿq; ſaxa abijcere. Diſcretores autem cuiq; abaco durum & latum lapidem imponũt. Abaci plerũq; longi & lati quatuor pedes conſtant ex aſſeribus inter ſe coagmentatis: ad quorum latera & tergum aſſeres, ex eis circiter pedem eminẽtes, affixi ſunt: frons, cui ſecretor aſſidet, patet. Eorum uerò alij uenæ auri uel argenti, diuitis maſſam lapidi ſuperimpoſitam & malleo lato, ſed non craſſo, percuſſam modò in partes frangunt, & in unum uas conijciunt: modò frangũt & præſtantes à uilioribus diſcernentes, unde nomen inuenerunt, eas ſeparatim in diuerſa uaſa inijciunt & colligunt. Alij uerò uenæ minus auri uel argenti diuitis maſſam item lapidi ſuperimpoſitam, malleóq; lato & craſſo percuſſam minutim contundunt: ac, cùm multa fuerit comminuta, collectam in unum

uas

uas inijciunt. Vaſorum duplex genus eſt: alterum altius, & in medio paulo amplius quàm in infimo uel ſummo: alterum humilius. Quod cùm in imo amplius ſit, continuo ſurſum uerſus aliquanto eſt anguſtius: illud ſuperius operculo tegitur, hoc non tegitur: ſed bacillum ferreum per eius anſas penetrans utrinq; recuruatur: quod manibus, cùm uas deportãdum eſt, prehenditur. Diſcretores autem in primis aſſiduos eſſe oportet.

Abacus A. *Aſſeres eminentes* B. *Malleus* C. *Malleus quadrangulus* D. *Vas altius* E. *Vas humilius* F. *Bacillum ferreum* G.

Alter modus uenas tundẽdi malleis hic eſt: magnæ uenæ duræ fragmenta contunduntur anteaquam urantur. Operariorum certe, qui Goſelariæ iſto modo magnis malleis tundunt pyritas, pedes ſunt corticibus quaſi ocreis armati, manus chirothecis prælongis: ne glareæ de fragmentis deſilientes eos ſaucient.

Pyritæ A. *Cortices* B. *Chirothecæ* C. *Malleus* D.

At in magnæ Germaniæ regione, quæ Veſtofalia dicitur, & in Germaniæ inferioris regione quæ Eifalia nominatur, operarij contrà uenarum prius uſtarum fragmenta in rotundam aream, lapidibus duriſſimis arctè ſtratam, coniecta terunt ferramentis, quæ figura ferè malleis ſimilia ſunt, uſu tribulis: nam longa pedem, lata palmum, craſſa digitum, in medio ſicuti mallei habent foramen, in quo includitur manubrium ligneum nõ admodũ craſſum, ſed longum ad pedes tres & dimidiũ, ut operarij eius pondere inclinatiore uehementius uenarũ fragmenta percutere poſſint: lata uerò ferramenti parte percutientes ea conterunt: quo modo etiam tribulis, quanquam ea lignea & teretia ſunt, atq; ad perticas appenſa, frumenta in area terũtur. Venas autem comminutas ſcopis cõuerrentes in officinam inuehunt: in qua lauantur in area curta: ad cuius caput lotor ſtans rutro ligneo ſurſum uerſus trahit aquam: quæ rurſus delapſa id, quod leue eſt, rapit in ſubiectum canalem: quam lauandi rationem paulo poſt planius explicabo.

Area lapidibus ſtrata A. *Venarum fragmenta* B.
Area uenarum fragmentis referta C.
Ferramentum D. *Eius manubrium* E. *Scopæ* F.
Area curta G. *Rutrum ligneum* H.

At duabus

At duabus de cauſis uenæ uruntur: uel enim ut ex duris molles & fragiles factæ facilius aut tundi malleis pilisue, aut mox excoqui poſſint: uel ut res pingues cõburãtur ſulfur ſcilicet, bitumen, auripigmentũ, ſandaraca: ſed ſulfur ſæpius in uenis metallicis ineſt, & pleruncp plus quàm cætera nocet metallis omnibus, excepto auro: uerùm maximè nocet ferro, minus plumbo candido quàm uel cinereo, uel nigro, uel argento, uel æri. Quoniam uerò rariſſimè inuenitur aurum, in quo non ſit argentum, etiam uenæ auri ſulfur in ſe continentes urendæ ſunt priuſquam excoquantur: etenim ſulfur in cinerem reſoluit metallum in uehementiſſimo fornacum igni, atcp ex eo recrementum efficit: idem agit bitumen: imo interdum argentum conſumit: qd in cadmia bituminoſa licet uidere. Sed nunc ad urendi modos uenio: & primò quidẽ ad eũ, qui omnib. uenis cõmunis eſt. Terra tantũmodo effoſſa fit area quadrãgula ſatis magna & à fronte aperta: ſuper quã ligna cõtinẽter cõponũtur: & ſuper ea alia ligna trãſuerſa itẽ cõtinẽter locãtur: quocirca hãc lignorũ ſtruẽ noſtri cratẽ appellãt: id uerò iteratur uſcp dũ ſtrues illa cubitũ unũ uel duo fiat alta: tum ſuper eam imponuntur uenarũ qualiumcũcp malleis comminutarum fragmenta: primò maxima, deinde mediocria, poſtremò minima: ſicp coagmentatio clementer aſſurgens metæ forma figuratur. Ne uerò diſſipetur eiuſdem uenæ arenula aquis madida ipſi illinitur, &

batillis

batillis tunditur. Quidam si talis arenula eis defuerit, pyram puluere, à carbonibus resoluto, non aliter ac carbonarij tegunt. At Goselariæ compositioni, in metæ figuram formatæ, atramentum sutorium rubrum, quo destillat pyrites ustus, aquis madefactum illinunt. Alibi autem semel uena uritur: alibi bis, alibi ter, prout ipsius duricies id postulat. Goselariæ quidem cùm pyrites tertiò uritur, is, qui in sum̃o pyræ est collocatus, exudat, ut aliàs scripsi, quiddam subuiride, aridum, asperum, tenue: quod ignis non aliter ac amiantum non facilè comburit. Quinetiam persæpe aqua immittitur in uenam ustam & adhuc calentem, hac de causa, ut magis mollescat & friabilis fiat. Nam cùm uis ignium eius humorem exiccauit, aqua calentem facilius dissoluit: cuius rei maximum indicium sunt saxa calcaria usta.

Areæ A. *Ligna* B. *Vena* C. *Metæ figura* D. *Canalis* E.

Sed terra item effossa fiant areæ multò ampliores, & ad normam quadratæ: à quarum lateribus atq; tergo muri ducantur, ut ignis ardorem magis contineant: à fronte uerò similiter patere debent. In his separatim uena plumbi candidi uratur hoc modo. Primò ligna circiter duodecim pedes longa in area locentur, quater uicissim, recta & transuersa. Deinde maiora

uenæ

uenæ fragmenta eis ſuperinjciantur: quibus rurſus minora quæ etiã ad eorum latera apponantur: quin eiuſdem uenæ arenulæ ipſis quoq; illinantur & batillis tundantur, ne prius quàm uſta fuerint, decidant: tum ligna incendantur.

Pyra accenſa A. *Pyra quæ extruitur* B. *Vena* C. *Ligna* D. *Eorundem ſtrues* E.

Plumbi uerò nigri uena, ſi uſtionis indigebit, in aream conjciatur prorſus aſſimilem, ſed decliuem: eiq; ligna ſuperimponantur: à fronte etiam ad uenam, ne decidat, arbor apponatur. Vena ſic uſta quodammodo liqueſcit, & recrementis fit ſimilis. In Tauriſcis autem pyrites, in quo aliquid auri, ſulfuris, atramenti ſutorij ineſt, poſtquam ultimum ex eo aqua cocto confectũ fuit, in fornacem furni figura ferè ſimilem, in quam ligna ſunt impoſita, conjcitur, ut, cùm uritur, id quod utile, cum fumo non euolet, ſed ad fornacis teſtudinem adhæreſcat: quo modo ſæpe etiam ſulfur de duobus eiuſdem teſtudinis foraminibus, per quæ fumus eluctatur, ſtiriarum inſtar pendet.

Pyra, quæ ex uena plumbi & lignis ei ſuperimpoſitis conſtat, accenſa A. *Operarius uenam in alteram aream conijcit* B. *Fornax furni ſimilis* C. *Foramina per quæ fumus eluctatur* D.

Si uerò

Si uero pyrites uel cadmia, uel alia uena metalli particeps pluſculũ ſulfuris uel bituminis in ſe cõtineat, ſic urenda eſt, ut neutrũ pereat: itaq́ in ferreã laminã foraminũ plenã cõiecta, carbonibusq́ ſuperiniectis uritur. Eam laminã ſuſtinẽt tres muri, duo à lateribus, tertius à tergo. Sub ipſa ollæ, in quibus aqua ineſt, collocantur: in quã uapor ſulfuroſus uel bituminoſus defertur: inq́ ea pinguitudo, ſi ſulfur fuerit, plerũq́ lutea: ſi bitumen, picis inſtar nigra ſupernatans cõcreſcit: quæ ni eliceretur, metallo, dum excoqueretur uena, multũ noceret. Ab ea uerò ſic ſeparata aliquẽ utilitatis fructũ hominibus præbet: maxime ſulfurea. Ex uapore aũt, qui nõ in aquã, ſed in ſolũ defertur, ſulfur uel bitumen fit pompholygis ſimile, & tam leue, ut difflari ſpiritu poſſit. Alij utũtur fornace cõcamerata, & è fronte patente, atq́ in duas cameras diſtincta. Inferiorẽ murus, in eius medio ductus, in duas partes æquales diuidit, in quibus ollæ, ſimiliter aquã in ſe cõtinentes, collocantur. Superior uerò rurſus in tres partes eſt diſtributa: quarũ media, nõ latior medio muro, cuius ſuprema pars eſt, ſemper patet: in eã enim ligna imponuntur: aliȷs duabus ſunt ferreæ fores, quæ lignis accenſis clauduntur, ut non minus quàm teſtudo ignis ardorẽ cõtineant: in illarum bacillis ferreis, quæ pro pauimento habent, collocantur ollæ fundo carentes: cuius loco cancelli, ex ferreis filis facti, in quanq́ imponuntur: per quorum foramina ſulfuroſi uel bituminoſi uapores à uena uſta manant in ollas inferiores. Superiorũ autem ollarum ſingulæ centumpondium uenæ capiunt: qua repletæ operculis teguntur, lutoq́ oblinuntur.

Lamina ferrea foraminum plena A. *Muri* B. *Lamina cui uena iniecta* C. *Carbones uenæ superiniecti ardentes* D. *Ollæ* E. *Fornax* F. *Superioris cameræ pars media* G. *Aliæ duæ partes* H. *Inferioris cameræ partes* I. *Murus medius* K. *Ollæ quæ uena replentur* L. *Earum opercula* M. *Cancelli* N.

Eislebij quoq; & in finitimis locis cùm urũt lapides fissiles bituminis nõ expertes, ex quibus æs conflatur, non utuntur strue lignorum, sed fascibus uirgultorum: quondam id genus lapides ex puteis extractos mox super fasces uirgultorum substratos injiciebant, eisq; accensis urebant. Nunc eosdẽ primò in unum aceruum conuehunt: deinde ad quoddam tempus ita iacẽt, ut aer & imber eos aliquo modo molles efficiant: tum prope aceruum sternunt fasces uirgultorum: atq; in ipsos inuehunt proximos lapides: postea rursus in uacuo loco, à quo primi lapides ablati sunt, fasces uirgultorum ponunt: & lapides primis proxime adiunctos eis injiciunt: quod faciũt usq; ad eum finem dum lapides omnes fuerint in fasces uirgultorum coniecti, fiatq; tumulus: postremò incendunt fasces uirgultorum: uerùm non ea parte, qua flat uentus, sed opposita, ne ignis ui uenti cõcitatus antè consumat fasces uirgultorum quàm lapides urantur & molles fiant: quo sane modo lapides etiam fascibus uicini ignem concipiunt, eumq; communicant cum proximis: atq; hi iterum cum finitimis: ardetq; sic pyra sæpenumero dies triginta plures continuos. Lapis autem iste æros us fissilis copiosius, ut aliàs dixi, exudat illud, cui natura est similis amianto.

Aceruus lapidum æroſorum A. *Pyra accenſa* B.
Lapides inuehens in faſces uirgultorum C.

Aruenæ

At uenæ pilis præferratis iccirco tunduntur, ut metallum à lapidibus & tecti ſaxis diſcerni poſſit. Machinæ, qua id ipſum perficitur, ſpecies, quarto machinarum, quibus metallici utuntur, generi ſubiecta, hoc modo fabricatur: truncus quernus longus pedes ſex, latus & altus duos & palmum humi locatur: in cuius medio capſa eſt longa pedes duos & digitos ſex, alta pedē & ſex digitos: eius frons patet, quæ oſtium appellari poteſt: eiuſdem fundū tegitur ſolea ferrea, craſſa palmum, lata palmos duos & totidem digitos: cuius utrunq; latus cuneatum in truncum adigitur. Prior uerò & poſterior eius pars eidem trunco affiguntur clauis ferreis: ad latera capſæ ſuper truncū ſtatuuntur duo tigna, quorum ſuperiora capita aliquantum reciſa in formis trabium domicilij includuntur: à capſa pedibus duobus & dimidio duo tigna tranſuerſa continenter coniunguntur: quorum capita intrinſecus parū reciſa iacent in formis exterioribus iſtorum tignorum ſtatutorum: atq; ibi cum ipſis terebrantur, perq; foramen hoc rotundū penetrat clauus ferreus: cuius alterum caput duo habet cornua: alterum perforatū eſt, quod cuneo traiecto ſic coercetur, ut tigna arctius conſtringat: quinetiam ex cornibus alterum uerſus uergit, alterum deorſum: at ſuper ea tigna tranſuerſa ad ſpaciū pedum trium & dimidij iterum duo eiuſmodi tigna tranſuerſa ſimili modo coniungūtur. Tignis autem tranſuerſis ſunt foramina quadrangula, in quæ pila præferrata immittuntur: ea longe inter ſe non diſtant, & arctius in illis continentur. Habet uerò quodq; pilum retro dentem, quem inferius ſeuo linire oportet, ut eò facilius attolli poſſit: eum autem axis angulati bini dentes longi & ſuperiore parte in rotundo lati uiciſſim attollunt, ut pilum decidens in capſam capite ferreo ſaxa in eam coniecta contundat & comminuat. Sed axis rotam habet pinnatam, quam aquæ impetus impellit: uerùm capſæ oſtio pro foribus aſſer eſt: qui in antis trunci excauatis & leuari poteſt, ut oſtio reſerato operarius arenam, in quam ſaxa contrita ſunt, itemq; ſabulum & glareas batillo eximat: & demitti, ut oſtio clauſo alia ſaxa iniecta rurſus pilis præferratis tundantur: ſed, ſi truncus quernus in promptu non fuerit, duo tigna humi locantur, & inter ſe fibulis ferreis coniungantur: quorū utrunq; longum ſit pedes ſex, latum pedem, altum ſeſquipedem: quæ altitudo capſæ eſſe debet: ea ſit priore tigno latitudine dodrantis, & longitudine duorum pedum & trientis ac ſemunciæ prorſus exciſo: in cuius ſolo effoſſo locatur ſaxum duriſſimum, craſſum pedem, latum dodrātem: ad id, ſi quod cauum remanet, ipſum terra uel arenula cōpleatur, eaq; tundatur: ſolū quod eſt ante capſam aſſeribus tegatur: ſaxum perfractum auferatur, & in eius locum aliud reponatur: licet etiam capſam minorem & triū tantummodo pilorum facere capacem.

Capſa A. *Tigna ſtatuta* B. *Tigna tranſuerſa* C.
Pila D. *Eorum capita* E. *Axis* F.
Dens pili G. *Dentes axis* H.

Pila autem efficiuntur ex tigillis nouem pedes longis, quadrangulis, undiquaq; latis ſemipedem: cuiusq; caput ferreum ita ſe habet. Inferior eius pars lõga eſt tres palmos, ſuperior totidẽ: inferioris partis media pars lata et craſſa eſt palmũ, longa duos palmos: infima extuberat ut fiat lata quinq; digitos, craſſa totidẽ, longa duos: ſuprema etiã ipſa extuberat: fitq; lata et craſſa ſeſquipalmũ, longa duos digitos: ſuperius ubi includitur in pilo perforata: ſimili modo pilũ ipſum terebratũ eſt: atq; per utriuſq; foramen penetrat cuneus ferreus latus: qui cõtinet caput ne de pilo decidat. Vt uerò pilũ cõtinenter uenarũ fragmẽta uel ſaxa tũdens nõ frãgatur inter ipſum & ſupremã partis inferioris partẽ ponitur lamina ex ferro quadrangula, craſſa digitũ, lata digitos ſeptẽ, alta ſex. Qui uerò tria pila faciũt, ut pleriq; faciunt, ea multo maiora faciunt: etenim cum quadrangula exiſtant, undiq; lata ſunt tres palmos: cuiuſq; autem caput ferreum ita ſe habet: totum longum eſt pedes duos & palmum: inferius ſexangulum: ubi latum & craſſum exiſtit digitos ſeptem. Inferior eius pars, quæ ex pilo extat, longa eſt pedẽ & palmos duos: ſuperior, quæ in eo includitur, palmos tres: inferiore eius parte lata & craſſa palmũ. Deinde paulatim fit anguſtior & tenuior, ut ſuperiore parte maneat lata digitos tres & dimidium, craſſa duos: ubi anguli quodam modo reciſi ſunt: eaq; parte perforatum eſt. Foramen uerò longum digitos tres, latũ

unum,

unum, distat à suprema parte acuta digito. Quidã superiorẽ capitis partem, quæ in pilo inferius excisо includitur uncinatam & striatam faciunt, ut uncis in pilum infixis & cuneis in strias adactis in ipso prorsus immobilis maneat: præsertim cum duabus præterea quadrangulis laminis ferreis cinganatur. Axem uerò alij ad circinum distribuunt in sex partes, alij in nouem: sed satius est eum in duodecim partiri, ut uicissim una pars plana dentem in se contineat, altera eo careat.

Pilum alterum A. *Pilum inferius excisum* B. *Caput pili* C. *Alterum caput uncinatum & striatum* D. *Lamina ferrea quadrangula* E. *Cuneus* F. *Dens pili* G. *Axis angulatus* H. *Dens axis* I. *Circinus* K.

Rota uerò ne hyeme uel altæ niues uel glacies, uel tẽpestates eius cursum, & conuersionem impediant, in quadrangula contignatione prorsus includitur. Tigna aũt, qua inter se coagmentantur, undicꝫ obturantur musco: unũ tamen cõtignatio foramen habet: per quod canalis deferens aquã penetrat: quæ in rotæ pinnas decidẽs eam uersat: rursusꝫ in inferiore canale sub contignatione effluit. Rotæ autem radij non raro in medio axe longo includuntur: cuius dentes utrinꝫ pila attollunt, quæ uel utraꝫ uenas siccas aut udas tundunt, uel altera siccas, udas altera, pro ut res hoc aut illud postulat:

quin etiam alteris leuatis & clauis ferreis in eorum & primi tigni transuersi foramina infixis, altera tantummodo uenas tundunt.

Contignatio A. *hæc cum superiore etiam parte non sit aperta, hic patet, ut rota uideri possit.* Rota B. Axis C. Pila D.

At glareas saxorum uel lapidum & sabulum atq; arenas è capsa huius machinæ exemptas & cumulatas, aut è tumulo, qui est prope fodinam rastro erutas operarius iniiciat in capsam superius & è fronte patẽtem, longam pedes tres, latam ferè sesquipedẽ: cuius latera decliuia sunt & formata ex asseribus: sed fundum filis ferreis instar retis contextum sit, & ad duo bacilla ferrea, quæ ad utriusq; lateris asserem affixa sunt, item filis ferreis alligatũ. Hoc eius fundum foramina habet, per quæ glareæ nucis auellanæ magnitudine penetrare non possunt: quæ sunt maiores quàm ut penetrent, eas operarius reportat, rursusq; pilis subiicit: eas uerò quæ penetrarunt, & sabulum atq; arenas in uas magnum colligit & ad loturam reseruat: cùm autem laborandi munus exequitur capsam duobus funiculis de trabe suspendit. Hæc capsa cribrum quadrangulum rectè nominari potest, ut etiam id genus aliæ quæ sequuntur.

Capsa recte in solo locata A. *Eius fundum quod ex filis ferreis constat* B. *Capsa inuersa* C. *Bacilla ferrea* D. *Capsa de*

trabe

trabe ſuſpenſa, cuius fundi pars ſupina conſpicitur E. Capſa de trabe ſuſpenſa, cuius fundi pars prona conſpicitur. F.

Alij utuntur cribro, cuius uas ligneum duobus ferreis circulis cingitur: fundum, non aliter ac capſæ, ferreis filis inſtar retis contexitur: id imponunt duobus aſſerculis ſic affixis ad ſtipitem, in terra defixū, ut alter alteri tranſuerſus ſuperpoſitus ſit. Quanquam quidam ſtipitem terræ nō infigunt, ſed eum ſuper ſolum ſtatuētes uſq; dum eius, quod cribrum tranſmiſit, aceruus fiat: cui illam infigunt: in hoc cribrum operarius glareas, lapillos, ſabulum, arenas tumulo erutas, batillo ferreo iniicit: & eius anſas manibus tenens, ipſum agitando ſuccutit: ut eō motu per fundum arena, ſabulum, lapilli, minutæ glareæ decidant. Alij non uſurpant cribrum, ſed capſam patentem: cuius fundum item filis ferreis contextū eſt: eam in tigillo tranſuerſo, in duobus tignis ſtatutis incluſo, locatam ducunt & reducunt.

Cribrum A. *Aſſerculi* B. *Stipes* C. *Cribri fundum* D. *Capſa patens* E. *Tigillum tranſuerſum* F. *Tigna ſtatuta* G.

Alij utuntur cribro, cui uas æneum eſt, utrinq; habens anſam æneã quadrangulam: per quas anſas pertica penetrat: cuius alterum caput, quod extera anſa eminet ad dodrantem, cùm operarius in funiculũ de trabe ſuſpenſum impoſuerit, perticam ſæpius, & quidem uiciſſim, à ſe abſtrahit, & ad ſe retrahit: quo motu per cribri fundum res minutæ decidũt: ſed ut perticæ caput in funem facile imponi poſſit, ipſe inferius bacillo longo duos palmos diducitur: etenim duplicatus deſcendit: quod utrunq; eius caput ad trabem ſit religatum. Attamen pars funiculi poſt bacillum dependet longa ſemipedem. Quinetiam magna capſa in hac re eſt uſitata: cuius fundum uel ex aſſere foraminum pleno conficitur, uel filis ferreis, ut cæterarum capſarum contexitur: ex mediis aſſeribus, qui ad eius latera ſunt, ſemicirculus ferreus extat: ad quem funiculus, ex tigno uel trabe ſuſpenſus, alligatur, ut capſa trahi & in omnes partes inclinari poſſit: ei utrinq; duo ſunt manubria, ciſij manubriis non diſſimilia: quæ duo operarij prehendentes capſam, ultro citroq; tractam et retractam agitant: hac Germani, qui in Carpato monte habitant, potiſſimum utuntur: iſtis autem tribus capſis & duobus cribris minutæ res à maiuſculis iccirco diſcernuntur, ut earum quæ tranſmiſſæ ſimul lauandæ ſunt, æquales fiant portiones: nam fundum tam capſarum quàm cribrorum foramina habet, quæ glareas nucis auellanæ magnitudine non tranſmittũt: in fundo remanentes metallici ſiccas, ſi metallo nõ carent, ſub pila ſubijciũt:

ſed

sed glareæ maiusculæ à minutis non discernuntur his modis, priusquam ui ri uel adolescentes ab eis,& lapillis,& sabulo,& arenis, & terris in tumulo è fodina egesto sitis saxorum fragmenta rastris quinqꝫ dentibus separarint.

Capsa A. *Semicirculus* B. *Funiculus* C. *Tignum* D.
Manubria E. *Rastrum quinquedens* F. *Cribrum* G.
Eius ansæ H. *Pertica* I. *Funiculus* K. *Trabs* L.

Neusolæ uerò,quod metallũ est in Carpato, tumulos è fodinis, dum æris uenæ, quæ sunt in iugis & cacuminibus montiũ cauarentur, egestos operarius alter discernit,alter terras,arenas,sabulum,lapillos,glareas, atqꝫ etiam uenas pauperiores,ne impensæ in non tritam & interdum ferè præcipitem uiam, atqꝫ longam & difficilem uecturam faciendæ sint, cisio aduehitur & idipsum inuertens eas in capsam longam patentem, & tabellis transuersis distentam,& ad rupem præcipitem affixam inñcit: quæ pedum fere centum & quinquaginta altitudine delabuntur in capsam breuem, cuius fundum ex ærea lamina crassa & foraminum plena constat: ea capsa habet duo manubria,quibus attrahitur & retruditur:superius etiã duos arcus,ex bacillis colurnis factos,quib. uncus ferreus funis ex arboris ramo uel trabe,quæ ex tigno statuto eminet,suspensi inñcitur: hanc capsam discretor aliquoties attrahit,& ad arborem uel tignum ualide appellit: quo modo res minutæ per eius

per eius foramina penetrantes altera capſa longa decidunt in alteram breuem, cuius fundũ foramina habet anguſtiora: quam ſecũdus diſcretor item ad arborem uel tignum ualide appellit: iterumq; minutiores tertia capſa exceptæ delabuntur in tertiam capſam breuem, cuius fundũ anguſtiſſima habet foramina, quam capſam tertius diſcretor, ſimiliter ad arborem uel tignũ ualide appellit, ac tertio res minutulæ per foramina incidũt in abacũ. Dum autem operarius ciſio aduehit aliam tumuli partem diſcernẽdam, quiſq; interea diſcretor unco ex arcubus extracto ſuam capſam aufert, eamq; inuertens, glareas uel ſabulum, quod in eius fundo remanſit, coaceruat. Minutulas uero res, in abacum delapſas, primus lotor, nam totidẽ ſunt, quot diſcretores, deuerrit, et cribro, cuius foramina ſunt anguſtiora quàm tertiæ capſæ breuis foramina, exceptas lauat in uaſe, aquis ferè pleno. Quod cùm fuerit eo, quod cribrum tranſmiſit, refertũ, turbinem extrahit, ut aqua effluat: mox id, quod in uaſe reſedit, batillo conĩcit in abacum ſecũdi lotoris: qui ipſum lauat in cribro, cui anguſtiora ſunt foramina: quod etiam tunc in uas decidit idem eximit & in tertĩ lotoris abacum inĩcit: qui id ipſum lauat in cribro, cui anguſtiſſima ſunt foramina. Æris autem ramenta, quæ in ultimo uaſe reſederunt, exempta excoquuntur: id uerò, quod quiſq; lotor radio abſtulit, in area linteis extenſis contecta lauatur. Quin etiam Aldebergi, quod plumbi cãdidi metallum eſt, in montibus Bohemiæ finitimis, diſcretores talibus capſis breuibus ex trabe ſuſpenſis utũtur: quæ tamen paulò ampliores ſunt, & priore parte patent: qua glareæ, quas non tranſmiſerunt, earum ad tignũ appulſu ſtatim excuti poſſunt.

Operarius ciſio glareas aduehens A. Prima capſa longa B. Prima capſa breuis C. Eius manubria D. Eiuſdem arcus E. Funis F. Trabs G. Tignum H. Secunda capſa longa I. Secunda capſa breuis K. Tertia capſa longa L. Tertia capſa breuis M. Abacus primus N. Cribrum primum O. Vas primum P. Secundus abacus Q. Secundum cribrum R. Secundum uas S. Tertius abacus T. Tertium cribrum V. Tertium uas X. Turbo Y.

At si uena metalli diues fuerit, terræ, arenæ, ſabulum, glareæ ſaxorũ, ex tecto exciſorũ, rutro uel raſtro è tumulo erutæ, & batillo in cribrũ amplũ uel in core

in corbem coniectæ lauantur in uaſe aquarum ferè pleno. Cribrum plerũq; latum eſt cubitum, altum ſemipedem: eius fundum tantula habet foramina ut per ea glareæ eruo non maiores decidant. Filis uerò ferreis rectis et tranſuerſis, quæ ubi ſe contingunt clauiculæ ferreæ complectuntur, contextum circulo ferreo, duobusq; bacillis tranſuerſis item ferreis innititur: reliquam cribri partem, è tabulis in uaſis figuram formatam, duo circuli ferrei cingũt: ueruntamen nonnulli id ipſum colurnis aut quernis circulis uinciunt: ſed tunc tribus. Habet autem utrinq; anſam: quas materiam metallicam lauaturus manibus tenet: in hoc cribrum adoleſcens res lauandas conijcit: mulier ipſum uiciſſim ad dextram & ſiniſtram uerſans ſuccutit: quo modo terras, arenas, glareas minores tranſmittit: maiores in eo remanent: quæ eiectæ & coaceruatæ ſubijciuntur pilis. Limus uerò cum arenis, ſabulo, glareis aqua exantlata ex uaſe batillo ferreo eijcitur: & in canali, de quo paulò poſt dicam, lauatur.

Cribrum A. *Eius anſæ* B. *Vas* C. *Fundum cribri filis ferreis contextum* D. *Circulus* E. *Bacilla* F. *Circuli* G. *Mulier uerſat cribrum* H. *Adoleſcens ei ſuppeditat materiam lauandam* I. *Vir batillo materiam, quam cribrum tranſmiſit, ex uaſe eijcit.* K.

Sed Bohemi utuntur corbe uiminibus contexta, ſeſquipedem lata, ſemi-

pedem

pedem alta: cui duæ ſunt anſæ, quibus prehenſam agitant & ſuccutiũt in ua ſe uel parua lacuna aquis ferè plena: quod ex ea in uas uel lacunã decidit, exemptum lauant in lance: quæ poſteriore parte altior eſt, priore humilior & plana: ex qua, cum anſis, quas item duas habet, prehenſam agitant in aqua, id, quod leue eſt, effluit: quod graue & metallicum, in eius fundo reſidet.

Corbis A. Eius anſæ B. Lanx C. Eius poſterior pars D. Eiuſdem pars prior E. Eiuſdem anſæ F.

At auri uena malleis contuſa uel pilis cõminuta, atq; etiam plumbi candi di molitur in farinam. Prima mola, quam aquarum impetus circumagit, ſic ſe habet: axis ad circinum rotundatur, aut angulatus efficitur: cuius codaces ferrei uerſantur in dimidiatis catillis ferreis, qui in tignis incluſi ſunt: is uerò axis impellitur rota, cuius pinnas, ad frontem affixas, percutit fluminis impetus. In eodem axe incluſum eſt tympanum dentatum: cuius dentes in latere fixi ſunt: hi impellunt alterum tympanum, quod ex fuſis materiæ duriſsimæ conſtat. Hoc autem tympanum eſt circum axem ferreum, habentem in imo codacem, qui in tigni cuiuſdam catillo ferreo uerſatur: in ſummo ſubſcudem ferream quæ molam continet, ita q; cùm alterius tympani dentes alterius fuſos impellũt, molæ fit circinatio: cui machina impendẽs per infun-

dibulum ſuppeditat uenam: quæ in farinã molita ex lignea bractea rotundatà effunditur in canalem, & ex eo in officinæ ſolum delapſa accumulatur: inde auecta reſeruatur ad loturam: quoniam uerò hæc molẽdi ratio poſtulat, ut mola modò attollatur, modò demittatur, duæ trabes, quæ trudibus attolli & demitti poſſunt, tignum, in cuius catillo ferreo axis ferrei codax uerſatur, ſuſtinent.

Axis A. Rota B. *Tympanum dentatum* C. *Tympanum quod ex fuſis conſtat* D. *Axis ferreus* E. Mola F. *Infundibulum* G. *Lignea bractea rotundata* H. *Canalis* I.

Molæ præterea tres ſunt in auri uenis, in primis uerò lapidibus liqueſcẽtibus eius metalli non expertibus molendis uſitatæ: quas omnes non aquarum impetus, ſed hominum uires, etſi duas etiam iumentorum, circũagunt. Prima uerſatilis à proxime deſcripta tantummodo differt rota: quæ clauſa uerſatur ab hominibus ipſam calcantibus, aut ab introductis equis, uel aſinis, uel etiam robuſtis capris: quorum iumentorum oculi linteis illigantur. Secunda tam truſatilis quàm uerſatilis à ſuperioribus duabus differt altero axe ſtatuto, qui ei pro ſtrato eſt. Axis ille ad inferius caput habet uel orbẽ, quem operarij duo tabellas eius pedibus retro trudentes circũagunt, quam

quam

quam non raro unus eum laborem ſuſtinet: uel ex eo extat temo, quẽ equus aut aſinus, unde aſinaria dicta, circumagit. Axis autem circumacti tympanũ dentatum, quod eſt ad ſuperius eius caput, uerſat id, quod ex fuſis conſtat, & unà cum eo molam. Tertia uerſatilis eſt: nam non truſa manibus, ſed circumacta uerſatur: inter quam & cæteras magnum eſt diſcrimen: etenim inferior lapis molaris ſuperius formam habet, ut molam, quæ uerſatur circum ferreum axiculum continere poſſit. Is in media molaris forma incluſus per molam penetrat. Operarius autem ferreum uectem ſtatutum, qui eſt ad ſuperiorem lapidem molarem, qui proprie mola dicitur, manu prehendẽs circumagit: mola media eſt perforata: in quod foramen uena coniecta delabitur in inferiorem lapidem molarem, ibiq; molitur in farinam: quæ ſenſim ex eius foramine decidit: & uariis modis, quos poſtea exponam, lauatur, priuſquam cum argento uiuo permiſceatur.

Prima mola A. *Rota a capris uerſata* B. *Secunda mola* C. *Orbis axis ſtatuti* D. *Eius tympanum dentatum* E. *Tertia mola* F. *Inferioris lapidis molaris forma* G. *Eiusdem axiculus ſtatutus* H. *Eiuſdem foramen* I. *Superioris lapidis molaris uectis* K. *Eiuſdem foramen* L.

Attamen quidam fabricantur machinam, quæ una auri uenam uno eo-
demq; tempore tũdat, molat, lauando purget, cum argẽto uiuo permiſceat
aurum

aurum. Machinæ unica est rota, quam riui impetus eius pinnas percutiens uersat: axi ab altero rotæ latere existunt longi dentes: qui pila attollunt, uenamq; siccam contundunt: mox in rotundum molæ receptaculum iniecta, & sensim per eius foramen illapsa molitur in farinam. Inferior lapis molaris est quadrangulus, sed formam habet rotundam, in qua mola rotunda uersatur: atq; foramen, ex quo farina in primum uas delabitur. Verùm axiculi ferrei subscus in mola, codax in trabis catillo includitur: cuius axiculi tympanum, quod ex fusis constat, à tympano axis dentato circumactum molã uersat. Vt uerò farina continenter incidit in primũ uas, ita etiam aqua: quæ rursus ex eo effluit in secundum, quod humilius est: & ex secundo in tertium, quod humilimum: ex tertio plerunq; in lacusculum ex una arbore cauatũ: in unoquoq; autem uase inest argentum uiuum, unicuiq; asserculus est impositus & ad ipsum affixus: per cuius medij foramen penetrat axiculus statutus: is ne altius quàm oportet, in uas descendat, qua asserculũ attingit, extuberat: ad eius inferius caput duæ tabellæ inter se trãsuersæ affigũtur, quas tertia decussat: superiori codax est in trabis catillo inclusus: at circũ quenq; axiculum est paruum tympanum, quod ex fusis constat: quorũ quodq; uersatur à paruo tympano dentato, quod est circum axiculũ stratum, cuius alterum caput in magno axe strato inclusum est: alterũ in tigni cuiusdam cauo crassis laminis ferrato: itaq; tabellæ, quarum ternæ in singulis uasis in orbem torquentur, farinam cum aqua permistam agitãtes etiam minutula auri ramenta ab ea separant: quæ delapsa argentum uiuũ in se trahit atq; purgat. Sordes uerò aqua rapit: argentum uiuum in alutam, uel linteum lini xylini contextu factum infunditur: quæ cùm, ut aliàs scripsi, comprimitur, argentum uiuum per eam defluit in ollam subiectam: aurum in ea remanet purum. Alij in locum uasorum tres canales latos substituunt: quorum quisq; habet axiculum angulatum: in quo senæ tabellæ angustæ inclusæ sunt, & ad eas totidem tabellæ latiores transuersæ affixæ: quas aqua immissa percutiens circumagit: hæ farinam cum aqua permistam agitantes metallum ab ea secernunt: ueruntamen si farina, in qua auri ramenta insunt, purgatur, prior lauandi ratio hac longe præstat, quod ea argentum uiuum, quod in uasis continetur, statim ad se alliciat: si farina, in qua lapilli nigri, ex quibus conflatur plumbum candidum, insunt, minime est aspernanda. Quanquam rami abiegni conuoluti, & in canales, in quibus talis farina de mola per canaliculum in eos delapsa lauatur, impositi utiliores sunt: nam lapilli uel ab eis retinentur, uel, si aqua ipsos rapit, de eis decidunt & subsidunt.

Machinæ rota A. *Axis* B. *Pila* C. *Molæ receptaculum rotundum* D. *Eius foramen per medium penetrans* E. *Inferior lapis molaris* F. *Eius forma rotunda* G. *Eiusdem foramen* H. *Axiculus ferreus* I. *Eius subscus* K. *Trabs* L. *Axiculi ferrei tympanum quod ex fusis constat* M. *Axis tympanum dentatum* N. *Vasa* O. *Asserculi* P. *Axiculi statuti* Q. *Eorundem pars extuberans* R. *Eorundem tabellæ* S. *Eorundem tympana quæ ex fusis constant* T. *Axiculus stratus in axe inclusus* V. *Eius tympana dentata* X. *Tres canales* Y. *Eorum axiculi* Z. *Tabellæ rectæ* AA. *Tabellæ transuersæ* BB.

At ſeptem lauandi rationes ſunt plurium metallorum uenis communes: lauantur enim uel in canali ſimplici, uel in canali tabellis diſtincto, uel in canali de-

nali deuexo,uel in amplo lacu,uel in area curta,uel in area linteis extenſis cõtecta,uel in cribro anguſto. Cæteræ uerò lauandi rationes aut alicuius metalli propriæ ſunt,aut cum ratione pilis tundendi uenas udas cõiunctæ. Canalis autem ſimplex ſic ſe habet: primò caput altius eſt quàm canalis,longũ pedes tres,latum ſeſquipedem: quod conſtat ex aſſeribus ſuper tigna impoſitis & ad ea affixis: eius latus utrunq; habet tigillum in aſſeres immiſſum: quod aquam in id per fiſtulam uel canaliculum influentem arcet, cogitq; rectà defluere. Eius uerò medium aliquanto depreſſius eſt,ut in eo glareæ ſaxorum & maiuſcula metallorum ramenta ſubſidere poſſint: ad altitudinem dodrantis ſub capite eſt canalis depreſſus in terrã,longus pedes duodecim, latus & altus ſeſquipedem:cuius fundum & utrunq; latus eſt ex aſſeribus factum,ne terra ſorbeat metallorum ramenta, aut aquis madefacta incidat in canalem, eiuſdẽ infima pars obſtruitur tabella humiliore quàm canalis eſt: cum hoc canali recto cõmittitur alter canalis tranſuerſus, longus pedes ſex, latus & altus ſeſquipedem, atq; ſimiliter aſſerum munitione ſeptus:infima parte occluditur tabella,ſed etiam humiliore,ut aqua defluere poſſit: quam tertius canalis excipit, & extra domicilium deducit.In illo canale ſimplici lauatur materia metallica, quam quinq; cribra ampla tranſmiſerunt in officinæ ſolum:ipſam enim auectam & coaceruatam lotor iniicit in caput canalis,& aqua in ipſum per fiſtulam & canaliculum immiſſa,eam,quæ in medium caput defluxit & reſedit,agitat rutro ligneo: ſic poſthac appellabimus inſtrumentum confectũ è pertica,in tabellam,longam pedem & latam palmum,infixa: qua agitatione aqua fit turbida,rapitq; limum & arenam, atq; minutula metallorum ramenta in ſubiectum canalem: maiuſcula uerò cum glareis remanent in capite: quæ ablata adoleſcentes in abacum ampli lacus aut in aream curtam coniiciunt,eaq; à glareis diſcernunt: poſtquam canalis limo & arenis refertus fuerit,lotor fiſtulam, per quam aqua influit in caput, occludit.Mox ea, quam continet canalis,effluit: quod quamprimum factũ fuerit,limum & arenas,cum minutulis metallorum ramentis permiſtas, batillo eiicit,& eas in area linteis extenſis contecta lauat:quinetiam canali nondum repleto perſæpe adoleſcentes eas in alueum iniectas,in eandem aream inferunt & lauant. In capite huius canalis etiam farina metallica lauatur,ſed maxime ea,in qua lapilli nigri inſunt, quo modo in canalẽ abiegnus ramus conuolutus imponitur, ſicuti quoq;,cùm uenæ udæ pilis tunduntur, in magnos canales imponi ſolet. Lapilli autem maiuſculi, qui in ſuprema canalis parte reſident,ſeparatim lauantur in canali deuexo: ſeparatim in eodem mediocres,qui in media ſubſidunt: ſeparatim limus, cum minutulis lapillis miſtus,qui poſt ramum in infima canalis parte ſubſidit in area linteis extenſis contecta.

Caput canalis A. *Fiſtula* B. *Canalis* C. *Tabella* D.
Canalis tranſuerſus E. *Batillum* F. *Rutrum* G.

Ab hoc alter canalis differt pluribus tabulis, quibus in eũ impoſitis quaſi quibuſdam gradibus diſtinguitur. Imponuntur uerò ſi longus pedes duodecim fuerit, quatuor: ſi nouem, tres: quanto quæq; capiti proximior, tanto altior: quanto ab eo remotior, tanto humilior. Itaq; cùm ſuprema fuerit alta pedẽ & palmũ, ſecunda eſſe ſolet alta pedẽ & digitos tres, tertia pedem & digitos duos, infima pedẽ & digitũ. In hoc canali potiſſimũ lauatur materia metallica, quã cribrũ amplum tranſmiſit in uas quod aquam continet: quæ materia uſq; ad eum finẽ batillo ferreo cõijcitur in canalis caput, & aqua in ipſum immiſſa rutro ligneo agitatur, dũ canalis plenus fuerit: tum tabellis à lotore exemptis aqua colatur. Deinde materia metallica, quæ in eius receptaculis reſedit, rurſus lauatur uel in area curta, uel in area linteis extenſis cõtecta, uel in cribro anguſto: ſed quia curta cum hoc canale & ſuperiore plerunq; coniungitur, fiſtula aquam primo in canalem tranſuerſum infundit: ex quo per unum canaliculum defluit in canalem, per alterum in aream.

Fiſtula A. *Canalis tranſuerſus* B. *Canaliculi* C. *Caput canalis* D. *Rutrum ligneum* E. *Tabellæ* F. *Area curta* G.

Canalis

Canalis uerò deuexus, quod ad aſſeres attinet, reliquis duobus diſſimilis nõ eſt: eius etiã, ut aliorũ, caput primò terra cõpletur, piliſq; tunditur: deinde aſſere tegitur: tũ rurſus, qua oportet, terra iniecta iterũ tunditur, ut nulla rima remaneat, per quã aqua cũ ramentis metallorũ miſta in ipſum penetrare poſſit: recta enim defluere debet in canalẽ deuexũ, longũ ad pedes octo, latũ ad ſeſquipedẽ: cum eo cõmittitur canalis tranſuerſus: atq; is ad lacũ, qui extra domiciliũ eſt, pertinet. Adoleſcens aũt batillo uel trulla metallorũ ramenta impura, uel lapillos nigros impuros de aceruo ſumit, eoſq; in canalis caput inĳcit, uel eidẽ illinit. Lotor uerò eadem in canali agitat rutro ligneo: quo modo limus cũ aquis permiſtus defluit in canalẽ tranſuerſum, ramenta metallorũ uel lapilli nigri in canali deuexo reſident: ſed quia interdũ ramẽta uel lapilli ſimul cum limo defluũt in canalẽ tranſuerſum, eũ alter poſt ſpaciũ ferè ſex pedũ aſſere claudit, & limũ ſæpe batillo agitat, ut etiã is cũ aquis miſtus effluat in lacũ, remaneantq; in canali ramenta tantummodo uel lapilli. Schlaccheualdi & Irbereſdorfi lapilli nigri in iſtiuſmodi canali lauantur ſemel aut bis: Aldebergi ter quaterue: Gairi ſæpe ſepties: nam Schlaccheualdi & Irbereſdorfi uena, in qua ſunt lapilli nigri ſatis magni, ſub pila ſubĳcitur: Aldebergi, in qua multo minores: Gairi etiam ſaxorũ fragmenta, in quibus uix exigui lapilli interdũ conſpici poſſunt: hanc lauandi rationem metallici, qui tractant uenas plũbi cãdidi, primò excogitarũt: quæ deinde ex plumbariis officinis in argẽtarias aliaſq; defluxit. Certior. n. hæc lauandi ratio eſt cribris etiã anguſtis. Prope hũc canalẽ area, linteis extẽſis cõtecta eſſe ſolet.

Area

Area A. *Canalis* B. *Trulla* C. *Rutrum* D. *Lintea* E. *Radius quo æquantur lintea* F.

Nunc duo canales deuexi ſimili modo facti plerunq; coniũguntur: caput quidem à capite diſtat pedes tres: Canalis uerò à canali quatuor: ſed unus canalis tranſuerſus ſub utroq; deuexo eſt: unus etiã adoleſcẽs metallorũ ramenta uel lapillos nigros cũ limo miſtos ex cumulo iniicit batillo in utrũq; caput. Duo aũt ſunt lotores: quorũ alter alterius canalis lateri dextro, alter alterius ſiniſtro inſidens laborãdi munus exequitur: uterq; utitur tali inſtrumẽto: in catillo alterius tigni, duo. n. ſunt utriq; canali, et in trabis, quæ eſt in domicilio, dimidiata armilla ferrea uoluitur pertica teres, lõga pedes nouẽ, craſſa palmũ: in ea ſurſum uerſus incluſum eſt lignũ teres longũ palmos tres et totidẽ digitos craſſum: cui affixa eſt tabella alta pedes duos, lata digitos 5. in cuius foramine uerſatur alterum caput axiculi, in quo incluſum eſt rutelli manubriũ: alterũ uerò eiuſdẽ axiculi caput uoluitur in alterius tabellæ foramine, quæ itẽ affixa eſt ad lignũ teres, quod æque ac prius longũ eſt palmos tres & totidẽ digitos craſſum: quo pro manubrio lotor utitur: rutellũ aũt factũ eſt ex pertica longa pedes tres: cui præfixa eſt tabella longa pedẽ, lata digitos ſex, craſſa ſeſquidigitũ: lotor altera manu aſſidue mouet manubriũ huius inſtrumẽti, atq; ſic rutellũ in canalis capite agitat metallorũ ramẽta uel lapillos nigros cum limo permiſtos, qui cõmoti defluũt in canalẽ: altera tenet alterũ rutellũ, cui manubriũ dimidio breuius eſt: eo ramẽta uel lapillos, qui in ſupma canalis parte reſederũt, cõtinẽter agitat: quo modo limus cũ aquis miſtus defluit in canalẽ tranſuerſum: et ex eo in lacũ, qui extra domiciliũ eſt.

Superior canalis transuersus A. Canaliculi B. Capita canalium C. Canales D. Inferior canalis transuersus E. Lacus F. Catillus qui est in tigno G. Dimidiata armilla ferrea ad trabem affixa H. Pertica I. Eius rutellum K. Alterum rutellum L.

Quinetiam

Quinetiam priuſquam arca curta eſſet inuenta, & cribrum anguſtum metallorum uenæ inprimis uerò plumbi candidi, ſiccæ pilis tuſæ lauabãtur in amplo lacu, ex una uel duabus arboribꝰ cauato: ad cuius caput erat abacus, in quem uena comminuta conijciebatur: quam lotor rutro ligneo, cui longum erat manubrium, detrahebat in lacum, & aqua in eum immiſſa uenam eodem rutro agitabat.

Lacus A. *Abacus* B. *Rutrum ligneum* C.

Area autem curta eſt ſuperiore parte, quà per canaliculũ in eam aqua defluit, anguſta: nempe lata tantummodo pedes duos: inferiore latior, pedes ſcilicet tres & totidem palmos: ad latera uerò longa pedes ſex affixæ ſunt tabellæ altæ palmos duos: cæteris ſimplicis canalis capiti ſimilis eſt, niſi q̃d in medio non eſt depreſſa: ſub hac eſt canalis tranſuerſus tabella humiliore clauſus: in hac area non uenæ modo agitatæ rutro ligneo lauantur, ſed adoleſcentes etiam metallorum ramenta, in eam conjecta, ſecernunt à ſaxorum glareis, & in uaſa colligunt: ea metallici nunc raro utuntur: adoleſcentiũ em̃ negligentia ſæpius deprehenſa in cauſa eſt cur in eius locum ſucceſſerit cribrum anguſtum: quin limus, qui in canali reſedit, ſi uena diues fuerit, ſublatus in cribro anguſto, uel in area linteis extenſis contecta lauatur.

Area A. *Canaliculus* B. *Tranſuerſus* C. *Rutrum ligneum* D.

Verùm

Verùm area linteis extenſis cõtexta ſic ſe habet. Tigna duo, longa pedes decem & octo, lata ſemipedem, craſſa tres palmos decliuia collocãtur: quorum pars prona dimidia eſt exciſa, ut aſſerũ capita in ea poni poſſint: etenim aſſeribus longis pedes tres & tranſuerſis, continenterq; poſitis teguntur: dimidia eſt integra & altior quàm aſſeres palmũ, ut aqua delapſa non effluat ex lateribus, ſed rectà defluat: quinetiã areæ caput altius reliquo corpore deuexũ eſt, ut aqua delabi poſſit: ipſa area tota ſex linteis extenſis & radio æquatis cõtegitur: quorũ primũ tenet infimũ locũ, in quo ſecundũ ſic collocatur, ut ipſum paululũ tegat: in ſecũdo ſimiliter tertiũ locatur, et deinceps alia in alijs: ſi.n. cõtrario modo collocata fuerint, aqua defluẽs metallorũ ramenta, uel lapillos nigros rapit ſub ipſa, & labor inutilis ſuſcipitur: linteis ita extẽſis adoleſcẽtes uel uiri metallorũ ramẽta uel lapillos nigros cum limo miſtos cõijciunt in canalis caput, canaliculoq; recluſo aquã in id ipſum immittũt: tum rutris ligneis agitant metallorũ ramẽta, uel lapillos, uſq; dũ aquarũ uis oẽs inferat in lintea: deinde ijſdẽ rutris ligneis leniter uerrũt lintea, donec limus in lacum uel in canalem tranſuerſum defluat. Quàm primum aũt nullus aut paucus in linteis inſederit, ſed tantummodo metallorum ramenta, uel lapilli nigri, tunc ea auferũt, lauantq; in uaſe propè poſito, in quod incidunt: redeuntq; ſubinde ad eundem laborem. Poſtremò aquam ex uaſe

effundunt,& metallorum ramenta uel lapillos nigros colligunt: quinetiam si uel ramenta uel lapilli de linteis delapsi in lacu aut canali transuerso resederint,limum iterum lauant.

Tigna A. *Lintea* B. *Caputareæ* C. *Canaliculus* D. *Lacus* E. *Rutra lignea* F. *Vasa* G.

Aliqui lintea nec auferunt,nec in uasis lauant,sed ipsis utrinq; tabellas angustas atq; non multum crassas superimponunt, & eas ad tigna clauis affigunt: similiq; modo materiam metallicam rutris ligneis agitantes lauant: quamprimum autem iterum nullus aut paucus limus in linteis insederit,sed tantummodo metallorum ramenta uel lapilli nigri,tum alterum tignum erigũt,ut tota area in altero insistat,& aquam, situlis ex lacusculo hausta, affundunt:quo modo id quod ad lintea adhæresc it,decidit in canalem subiectum,ex una arbore cauatum,& in terra effossa locatum:cuius cauum superiore parte latum est pedem,inferiore minus latum, quod rotũdatum sit: in eiusdem canalis medio includunt tabellam, ut maiuscula metallorũ ramenta,uel maiusculi lapilli in priore parte,in quam inciderunt,remaneant,minutula ra-

tula ramenta uel lapilli in posteriore: nam aqua ex una in alteram influit, & tandem per eius foramen defluit in lacum. Maiuscula autem metallorum ramẽta uel lapillos nigros ex canali eiectos denuo lauant in canali deuexo: minutula uerò ramenta uel lapillos rursus in hac area linteis extensis contecta: quæ isto modo, quòd affixa maneant, diutius durant: & ferè duplũ opus ab uno lotore tam cito perficitur, quàm altero simplum à duobus.

Area A. *Aquam linteis affundens* B. *Situla* C. *Alterius generis situla* D. *Ramenta uel lapillos ex canali eijciens* E.

Cribrum etiam angustum nuper in usu metallico esse cœpit: in hoc materia metallica conijcitur, cribraturq́; in uase aqua ferè pleno: succutiturq́; cribrum: quo succussu id quod est infra erui magnitudinem transmittit in uas, reliquum in eius fundo remanet: hoc duplex est: metallicum, quod inferiorem locum obtinet: saxeum & terrenum, quod superiorem: graue enim semper descendit, leue uis aquarum sursum fert, quod aufertur radio, qui tabella tenuis est ferè semicirculi figura, longa dodrantem, alta semipedem: sed leue priusquã aufertur, radio decussari solet, ut eo citius aqua penetrare possit. Postea

sit. Postea iterum alia materia in cribrum conijcitur & succutitur. Vbi uerò multa metallorum ramenta in cribro resederint, in alueum aliquem propè positum eijciuntur. At quia cum limo non solum auri uel argenti ramenta, sed etiam arenæ, pyritæ, cadmiæ, galenæ, lapidum liquescẽtium, aliorumq; decidunt in uas, nec eas aqua, quod graues sint, à ramentis metallicis separare potest, iterũ limus ille mistus lauatur, abijcitur q; quod inutile est. Ne autem eam arenam mox cribrum rursus trãsmittat, lotor ei substernit lapillos aut glareas. Quoniam uerò si cribrum non recte succusserit, sed inclinauerit ad latus, lapilli uel glareæ ex una parte amouentur, ac iterum tam metallica materia quàm inanis decidit in uas, laborq; frustra suscipitur, angustius etiam cribrum fecerunt metallici nostrates, quod ne inertes quidẽ lotores potest fallere: ad quam loturam eis nihil opus est fundo ex lapillis substratis facto: qua lauandi ratione limus cum minutulis metallorum ramentis decidit in uas: maiuscula in cribro resident: quæ inanis arena contegit: ea radio aufertur: ramenta collecta simul cum alijs excoquuntur: limus cum minutulis ramẽtis mistus tertio lauatur in cribro angustissimo, cuius fundum setis est contextum: id quod radio est ablatum, si uena metalli dives fuerit, in area linteis extensis contecta lauatur:
si pauper, abijcitur.

Cribrum angustum A. *Radius* B. *Cribrum angustius* C. *Cribrum angustissimum* D.

Persolui

Perfolui lauandi rationes plurium metallorum uenis communes, uenio nunc ad alteram uenarum tundendarum rationem: nam de hac prius, quàm

de ijs lauandi rationibus,quæ cuiuſq; metalli uenis propriæ ſunt, dicere cõ uenit. Cùm anno M. D. XII. Georgius illuſtris Saxonum Dux in Miſena ius omnium tumulorum è fodinis egeſtorum dediſſet nobili & prudenti uiro Sigiſmundo Malthicio,patri Ioannis epiſcopi Miſeni & Henrici: Is Dippoldeſualdi & Aldebergi,quibus in locis fodiũtur lapilli nigri,ex quibus plumbum candidum cõficitur,reiectis pilis ſiccis,cribris amplis, mola, inuenit machinam,quæ uenas udas pilis præferratis tunderet. Venas autẽ udas uocamus aquis,quæ in capſam influunt,madefactas:quo modo etiam interdum pila uda nominamus,item aquis madida: contrà pila ſicca uel uenas ſiccas appellamus nullis aquis,dum pilis tunduntur,madefactas:ſed redeamus ad noſtrum propoſitum. Hæc machina non multum diſſimilis eſt ei,quæ uenas ſiccas pilis præferratis tundit:horum tamẽ pilorum capita dimidio ſunt maiora quàm illorum: nec capſa, quæ, ex trunco querno uel fagino confecta, in ſpacio,quod eſt inter tigna ſtatuta locatur, è fronte patet, ſed ex altero latere: ea longa eſt pedes tres,lata dodrantem,alta pedem & digitos ſex:ſi caret fundo,ſimiliter ſtatuitur ſuper ſaxum durum atq; planum, in terra paululum effoſſa poſitum: & qua cõiunguntur undiq; muſco ac linteolis rallis obturantur: ſin habet fundum,ſolea ferrea,longa pedes tres, lata dodrantem,craſſa palmum in ea locatur,qua patet ad ipſam ferrea lamina foraminum plena affigitur,ut inter eam & caput proximi pili ſpacium duorum digitorum ſit: atq; tantundem inter laminam & tignum ſtatutum, in cuius foramine poſitus eſt canalis paruus & longiuſculus:per quem argenti uena minutim contuſa cum aqua defluit in lacũ: id,quod in canali remanſit,batillo ligneo eĳcitur in proximum ſolum aſſeribus tectum: quod in lacu ſubſedit, batillo ferreo ſeparatim in ſolum: plericq; faciunt duos canales, ut dum operarius unum, eo, quod reſedit,refertum, exinanit,interea aliud in altero reſideat:ad alterum capſæ latus,quod eſt prope rotam,quæ machinam uerſat, aqua per canaliculum in eam influit: qua etiam operarius uenã contundendam inĳcit in capſam,ne fragmenta, ſi in pila fuerint coniecta, ipſis ſint impedimento: atq; hac ratione uena argenti uel auri minutim pilis tunditur.

Capſa A. *Latus capſæ patens* B. *Saxum* C. *Solea ferrea* D.
Lamina E. *Canalis* F. *Batillum ligneum* G. *Lacus* H.
Batillum ferreum I. *Eius quod ſubſedit aceruus* K.
Vena contundenda L. *Canaliculus* M.

Cùm

Cùm uerò plũbi candidi uena iſtiuſmodi pilis præferratis tũditur, ut prima tũdi cœpit, tum canalis, qui pertinet ad laminã foraminũ plenã, defert aquã, cũ lapillis nigris & arenula permiſtã, in canalẽ trãſuerſum: ex quo mox

per canaliculũ,qui per cõclauis partẽ penetrat,defluit in alterũ magnũ canalem ſubiectũ.Nã iccirco duo ſunt, ut dũ lotor alterũ lapillis nigris & arenis refertũ,effundit,in alterũ eædẽ res influant:uterq; longus eſt pedes duodecim,altus cubitũ,latus ſeſquipedẽ:lapilli nigri, qui in ſuprema canalis parte reſidẽt,maiuſculi,ut ſunt, nominantur:hi ſæpius batillo cõmouentur,ut lapilli mediocres & limus cũ minutulis permiſtus,defluant: ſed lapilli mediocres plerũq; reſidẽt in media eiuſdẽ canalis parte,eosq; abiegnus ramus cõuolutus retinet:limus uerò,qui cũ aqua defluit, inter ramũ & tabellam quæ claudit canalẽ,hoc eſt in ultima canalis parte,cõſiſtit.Seorſum aũt ab alijs nigri lapilli maiuſculi batillo eijciũtur è canali,ſeorſum mediocres,ſeorſum limus. Etenim ſeparatim in area linteis extenſis cõtecta & in canali deuexo lauantur, & torrentur,& excoquuntur: exceptis lapillis,qui in media canalis parte reſederunt. Hi.n.etſi ſemper ſeparatim lauãtur in area linteis extenſis cõtecta,tamẽ ſi magnitudine ferè exæquauerint eos lapillos,qui in ſuprema canalis parte reſederunt,ſimul cũ eis in canali deuexo lauantur,ſimul torrentur,ſimul excoquũtur:ſed limus unà cũ alijs, neq; in area linteis extẽſis cõtecta,neq; in canali deuexo lauatur,ſed ſeparatim:atq; lapilli,ex eo cõfecti, ſeorſum etiã torrẽtur & excoquũtur.Duos aũt canales magnos excipit tranſuerſus: atq; eum rurſus rectus in lacum,qui eſt extra conclaue,exonerans.

Canalis ad laminã pertinens A. *Canalis tranſuerſus* B. *Canaliculus* C. *Canales magni* D. *Batillũ* E. *Ramus conuolutus* F. *Tabellæ claudentes canales* G. *Alter canalis tranſuerſus* H.

Verũ

Verũ hæc lauãdi ratio nuper nõ parũ eſt immutata: nã canalis, qui excipit aquã cũ lapillis nigris et arenulis permiſtã, quæ per laminæ foramina effluit, ad nullũ canalẽ trãſuerſum, qui eſt extra cõclaue, pertinet, ſed rectà per eius parietẽ penetrat in lacuſculũ: id aũt, q̃d in canali recto extra cõclaue ſub ſedit, adoleſcẽs tridẽti raſtro radit, q̃modo lapilli maiuſculi reſidẽt in fundo: quos lotor batillo ligneo eĩcit: in cõclaue importat: in canalẽ deuexũ cõiectos rutro ligneo agitat & lauat: quinetiã lapillos, quos aqua rapuit in canalẽ deuexo ſubiectũ uſq; eò reſumptos lauat dũ puri fiant: reliqui uerò lapilli cũ arena miſta influũt in lacuſculũ, qui eſt in cõclaui. Is aũt exonerat in duos illos canales magnos: in quorũ ſuperiore parte lapilli mediocres cũ maiuſculis permiſti reſidẽt, in inferiore minutuli: ſed utriq; impuri: quare illi ſeparatim eiecti bis lauãtur, prius in canali ſimplicis aſſimili, poſterius in canali deuexo. Hi itẽ bis, prius in area linteis extẽſis cõtecta, poſterius in canali deuexo. Canalis ſimplicis aſſimilis ab eo differt capite: q̃d hic totũ habet decliue, alter in medio depreſſum. Hic præterea habet axiculũ ligneũ, qui in foraminibus duorũ craſſorũ aſſerũ, ad latera canalis affixorũ uerſatur: ut adoleſcẽs batillũ, quo lapillos facit puros, in eũ poſſit imponere: q̃d ni faceret nimiũ iſtis laboríb. defatigaretur: in q̃s ſtans totos dies inſumit: ſed canales magni, ſimplicis aſſimilis, deuexus, area linteis extenſis cõtecta propterea cõſtruuntur in cõclaui, cui fornax eſt calorẽ per fictilia uel tabulas ferreas, ex quib. cõſtat, effundẽs, ut etiã hyeme, ſi flumina prorſus nõ cõglaciauerint, lotores ſuum munus exequi poſſint.

Canalis primus A. *Raſtrũ tridens* B. *Lacuſculus* C. *Canales magni* D. *Canalis ſimplicis aſſimilis* E. *Axiculus* F. *Aſſeres* G. *Eorũ foramina* H. *Batillum* I. *Conclaue* K. *Fornax* L.

In area autem linteis extensis cõtecta lapilli minutuli cum limo misti, qui subsederunt in infima parte magnorum canalium & canalis simplicis assimilis & deuexi lauantur: eius lintea in lacu ex una arbore cauato, & duabus tabellis, ut tres capsæ fiant, distincto abluuntur: & primum quidem & secundum in prima, tertium & quartum in secunda, quintum & sextum in tertia. Sed quia in istis lapillis minutulis aliquæ lapidis saxi marmoris arenulæ inesse solent, eos magister in canali deuexo puros facit scopis supremam eorum partem leniter uerrens, non æqualibus ductibus, sed modò rectis, modò transuersis: quo modo aqua arenulas, quòd sint leuiores, per canalem rapit in lacum: lapillos, quòd graviores, in canali relinquit. Canalibus autem omnibus tam intra quàm extra conclaue subijciuntur uel lacus, uel canales transuersi, in quos exonerant: ut aqua perpaucos lapillos minutulos in flumen deferre possit. Sed lacus magnus, qui est extra conclaue, plerunq; conficitur ex contignationibus quadratis: atq; longus, & latus, & altus est pedes octo: in quo cùm multus limus, cũ minutulis lapillis nigris mistus, subsederit, primò aqua turbine extracto emittitur: deinde limus eiectus lauatur extra domicilium in area linteis extensis contecta: tum in canali deuexo, qui est in conclaui: quibus modis minutissimi lapilli fiunt puri.

Canalis ad laminam capsæ pertinens A. *Rastrum tridens* B. *Lacuscubus* C. *Lintea* D. *Canalis deuexus* E. *Scopæ* F.

Sed limus

Sed limus, cum minutulis lapillis cõmiſtus, qui nec in magno lacu, nec in canali tranſuerſo, qui extra domicilium eſt ſub linteis, ſubſedit, is effluit in rí uum uel

uum uel fluuium, atq; in eius alueo reſidet. Vt uerò etiam lapillorum partem metallici capere poſſint, plures in alueo riui uel fluuij faciunt extructiones ſimilimas his, quæ conficiuntur ſupra moletrinas, ut impetus aquarum deflectant ad foſſas, in quibus curſu ſuo ad rotas profluunt. Ad alterum autem cuiuſq; extructionis latus eſt area ad quinq; uel ſex uel ſeptem pedũ altitudinẽ depreſſa, & quaquauerſus, ſi loci natura ita feret, pedes habens amplius ſexaginta: itaq; cùm aqua riui uel fluuij autumno & hyeme inundauerit terram, tunc fores extructionum clauduntur: quo modo uis aquarum limum cum lapillis permiſtum, rapit in areas: qui uere & æſtate ſimiliter lauatur in area linteis extenſis contecta, & in canali deuexo: colliguntúrq; lapilli nigri, ſed minutuli. At cùm alueus riui uel fluuij à domicilijs, in quibus lauantur lapilli nigri, iam cœperint diſtare quatuor millibus paſſuum, metallici tales extructiones non faciunt, ſed in pratis ſepes obliquas, & ante ſingulas eiuſdem longitudinis foſſam, ut limus cum lapillis nigris miſtus, riui uel fluuij inũdationibus raptus in his ſubſideat, ad illas adhæreſcat: qui collectus itẽ in area & canali lauatur, ut lapilli nigri ab eo ſeparentur: certe quidem tales areas & ſepes plurimas, quæ iſtius generis limum excipiũt, in Miſena ſub Aldebergo uidere licet ad Mogelicium fluuium illum ſemper ſubrubrum, cùm ſaxa, cum lapillis nigris permiſta, tunduntur pilis.

Fluuius A. *Extructio* B. *Fores* C. *Area* D. *Pratum* E. *Sepes* F. *Foſſa* G.

Sed

Sed redeo ad machinas. Quidã ſolent id genus quatuor unò in loco cõſtruere: duas ſcilicet in ſuperiore eius parte,& totidem in inferiore: quo modo neceſſe eſt riuum deductum altius defluere in ſuperiores rotas, quòd axes uerſent, quorum dentes grauiora pila attollunt. Machinarum enim ſuperiorũ pila ferè duplo longiora quàm inferiorum pila eſſe oportet: & quidem propterea, quòd omnes capſæ in eadem planicie collocentur: qua de cauſa etiam ea pila dentes habent ſub parte ſuperiore, nõ ut inferiora ſupra inferiorem. Aquas autem ex duabus ſuperioribus rotis defluentes duo canales lati excipiunt, ex quibus præcipitant in duas inferiores rotas. Quia uerò iſtiuſmodi machinarum omnium pila ferè contigua ſunt, ne capita ferrea ſe conterant, quà in eis includũtur, paululum reſecantur. Vbi uerò propter uallis anguſtias tot machinæ conſtrui non poſſunt, monte duobus in locis, quorum alter altero ſit altior, cauato et æquato duæ machinæ, quas unũ domicilium in ſe continet, ſolent confici: aquam ex ſuperiore rota defluentem item canalis latus excipit: ex quo ſimiliter præcipitat in inferiorem. Verùm capſæ non in una planicie locãtur, ſed utraq; in ſuæ machinæ propria: quocirca duobus operarijs, qui uenam in capſas inijciant opus eſt. At cùm nullus riuus, qui ex altiore loco præcipitet in ſuperiorem rotæ partem deduci poteſt, deducitur qui inferiorem uerſet: eius aquæ multæ in unum locũ, ad ipſas continendas aptum, colliguntur: ex quo foribus ſubleuatis emittuntur in rotam, quæ in canali uerſatur. Iſtiuſmodi autem rotæ pinnæ altiores ſunt, & ſupinæ ſurſum uerſus extant: alterius uerò humiliores, & pronæ deorſum uerſus uergunt.

Prima machina A. *Eius pila* B. *Eiuſdem capſa* C.
Secunda machina D. *Eius pila* E. *Eiuſdem capſa* F.
Tertia machina G. *Eius pila* H. *Eiuſdem capſa* I.
Quarta machina K. *Eius pila* L. *Eiuſdem capſa* M.

Quinetiam in Iulijs & Rheticis Alpibus, ac in Carpato monte nunc auri, uel etiam argenti uena subiecta pilis, interdum amplius uiginti ex ordine colloca-

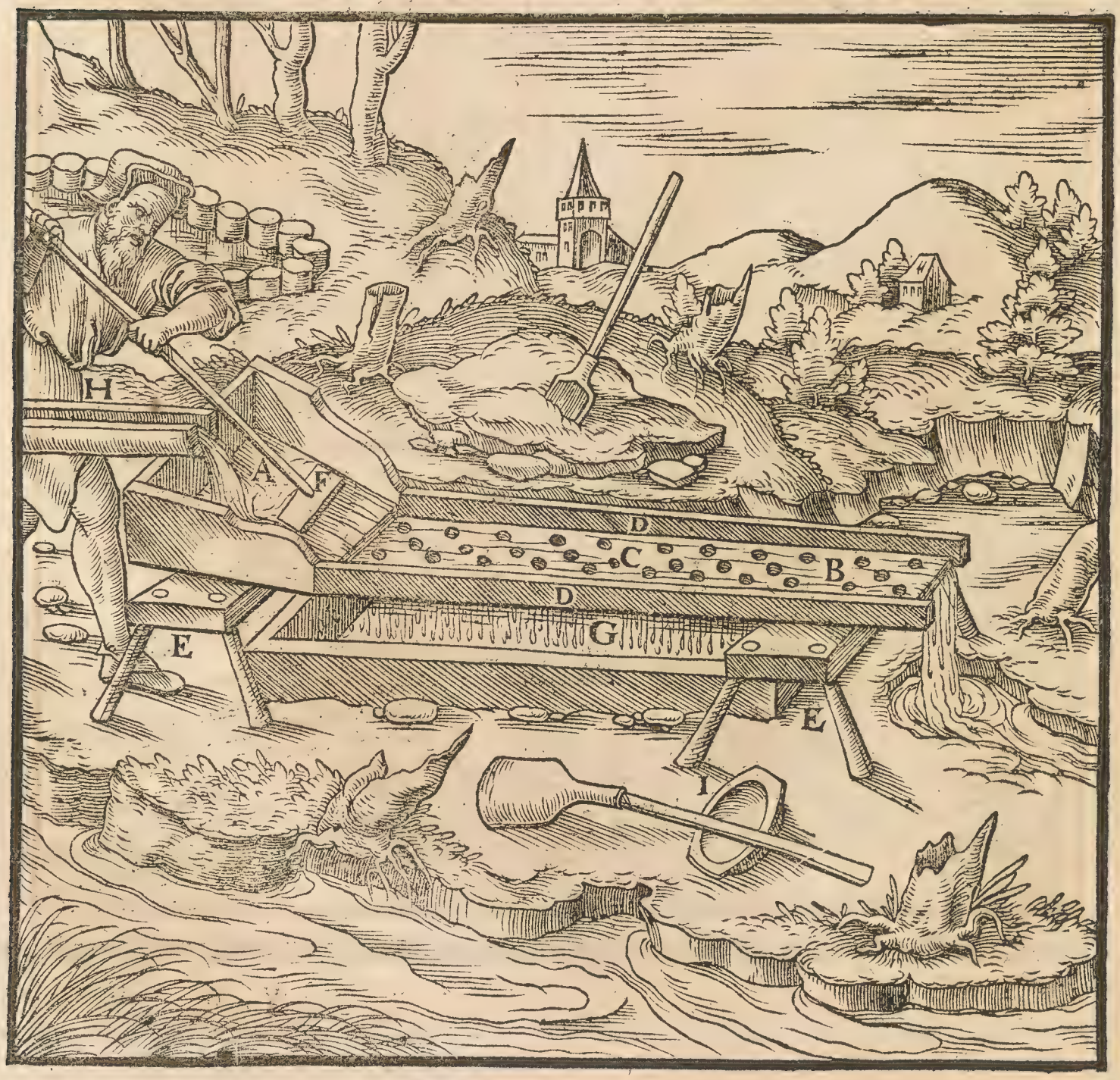
collocatis, uda tunditur in longa capſa, cui duæ ſunt laminæ foraminũ plenæ, per quæ uena cõminuta ſimul cum aqua defluit in ſubiectum canalem tranſuerſum: ex quo duobus canaliculis defertur in capita arearũ linteis extenſis cõtectarum: utrunq; ex craſſo & lato aſſere, qui attolli & erigi poteſt, & ad quem utrinq; eminentes tabellæ ſunt affixæ, conſtat: in eo aſſere multa ſunt caua catillis, in quorũ ſingulis ſingula oua mollia uel ſorbilia locantur, & magnitudine æqualia & figura ſimilia: quibus cauis deorſum uerſus breues ſunt receſſus auri uel argenti ramenta recipientes: quibus cum caua ferè plena fuerint, aſſer in alterum latus erigitur, ut ramenta excidant in alueum grandem: caua etiam aquis affuſis eluuntur. Separatim autẽ hæc ramenta lauantur in alueo, ſeparatim ea quæ in linteis reſederunt: alueus ille læuis & altus duos digitos tranſuerſos figura ferè nauiculæ ſimilis eſt: nempe priore parte latus, poſteriore anguſtus: in cuius medio canaliculus eſt tranſuerſus: in quo auri uel argenti ramenta pura ſubſidunt, arenæ quod leuiores, ex eo excidunt.

Pila A. *Capſa* B. *Laminæ foraminum plenæ* C. *Canalis tranſuerſus* D. *Aſſeres cauis pleni* E. *Canaliculi* F. *Alueus in quem ramenta incidunt* G. *Areæ linteis contectæ* H. *Alueus nauiculæ fere ſimilis* I. *Lacus areis ſubiecti* K.

In quibuſdam præterea Marauiæ locis auri uena, quæ ex lapidibus liquescentibus

ſcentibus,cum quibus aurum permiſtum eſt,conſtat, ſubiecta pilis uda tunditur:cõminuta per canaliculũ effluit in lacũ, ibi rutro ligneo agitatur, auri minutæ particulæ, quæ in ſupremo lacu reſident, in alueo nigro lauantur. Hactenus de machinis,quæ uenas udas tundũt pilis præferratis,dixi: nunc lauãdi rationes quorundã metallorũ uenis quodãmodo proprias exponã orſus ab auro:uenæ certe in quib.illius metalli particulæ inſunt, & arenæ riuorũ uel fluuiorũ,in quib.eiuſdẽ ramenta,lauantur in areis aut in alueis: arenæ præterea in lacu:ſed non uno modo lauãtur in areis: nã hæ auri particulas uel ramẽta aut tranſmittunt aut retinẽt:atq; tranſmittũt quidẽ, ſi habuerint foramina:retinent,ſi eis caruerint:uerũ uel ipſa area habet foramina,uel capſa in eius locũ ſubſtituta:ſi ipſa,auri particulas uel ramenta tranſmittit in lacũ:ſi capſa, in canalem longũ, de quibus duabus lauandi rationib.primò dicã.Area cõficitur ex duobus aſſeribus inter ſe coagmentatis, longa pedes duodecim,lata tres,foraminũ,per quæ eruũ penetret, plena. Ne uerò uena uel arena,cui aurũ eſt immiſtũ, è lateribus excidat, ad ea tabellæ eminentes affigũtur.Hæc area ſuper duo ſcabella imponitur: quorũ prius iccirco eſt altius poſteriore,ut glareæ et lapilli ex ipſa deuolui poſſint.Lotor aũt in areæ caput,quod altius eſt, uenã uel arenã cõñcit, & canaliculo recluſo aquas in eã immittit:mox rutro ligneo ipſam agitat: quomodo glareæ & lapilli per aream deuoluuntur in humum: auri particulæ uel ramẽta ſimul cum arenis per foramina in lacũ areæ ſubiectũ decidũt: quæ collecta in alueo lauantur.

Areæ caput A. *Area* B. *Foramina* C. *Tabellæ* D. *Scabella* E.
Rutrum F. *Lacus* G. *Canaliculus* H. *Alueus* I.



Capſa uerò, cui fundũ eſt ex lamina foraminũ plena, ſupremo canali, qui admodũ longus eſt, ſed mediocriter latus, ſuperimponitur. In hanc capſam auri materia lauanda cõijcitur, & aqua multa immittitur: glebis etiã, ſi uena lauatur, batillo ferreo diſcuſſis id q̃d tenue eſt ex capſæ fundo decidit in canalem, quod craſſum in eo remanet: id ipſum rutro ex eius parte ferè media alterius lateris patente extrahitur. Quia uerò aqua multa neceſſario in capſã immittitur, ne delapſa in canalẽ aliqua auri ramẽta rapiat, is decẽ, uel, ſi dimidio longior fuerit, quindecim tabellis, quarũ antecedẽs quæq; ſequente altior eſt, ex ordine in ipſum impoſitis diſtinguitur, & capſulæ fiũt eo q̃d capſa tranſmittit replendæ: ſed quamprimũ repletæ fuerint, et aqua pura defluere cœperit, canaliculus, per quẽ eadẽ aqua in capſam influit, occluditur & ipſa aliò deriuatur: mox infima tabella ex canali eximitur, & id q̃d ſubſedit cum reliqua aqua defluẽs excipitur alueo: deinceps alia atq; alia tabella extracta, quodq; ſeparatim alueo excipitur: quodq; etiã ſeparatim in alueo lauatur, & purũ efficitur: nam auri particulæ uel ramẽta maiuſcula in ſuperioribꝰ. capſulis, minutula in inferioribus reſidẽt. Alueus aũt ille humilis eſt & læuis, quippe oleo uel alia re pingui imbutus, ut ad eũ auri minutula ramenta non adhæreſcant: niger, nempe fuligine infectus, ut aurũ magis ſub aſpectum cadat: utrinq; inferius in medio paulatim exciſus, ut manibus prehẽdi et firmè teneri atq; agitari poſſit: qua ratione auri particulæ uel ramenta poſteriorẽ locũ occupant: cùm ſi aluei poſterior pars altera manu cõcutiatur, ut cõcuti ſolet, in priorẽ cõcedant: hoc ſanè modo Maraui in primis auri uenas lauãt.

Canalis A. *Capſa* B. *Eiuſdem inuerſæ fundũ* C. *Eiuſdem pars patens* D. *Rutrũ ferreum* E. *Tabellæ* F. *Canaliculus* G. *Alueus quo excipitur id quod ſubſedit* H. *Alueus niger in quo lauatur* I.

At auri ramenta retinẽt areæ uel tegumentis nudæ, uel tectæ: ſi nudæ, in earum cauis reſident: ſi tectæ, tegumentis adhæreſcũt. Caua fiunt uarijs modis: aut enim filis ferreis uel tabellis tranſuerſis ad aream affixis, aut non penetrantibus foraminibus, uel rotundis in ipſa eiuſũe capite cauatis, uel quadrangulis, uel tranſuerſis. Tegũtur uerò areæ pellibus aut pannis, aut ceſpitibus: quas ſingulas ordine perſequar. Ad aſſeris, longi pedes ſex, lati unum & quadrantem, latera lotor item affigit eminentes tabellas, ne arena, in qua auri ramenta inſunt, de eis delabatur: Deinde multa fila ferrea, digitũ tranſuerſum inter ſe diſtãtia, decuſſat, & qua cõmittuntur aſſeri ſupino clauis ferreis affigit: tũ caput altius facit: in hoc arenas lauandas cõñcit, & anſas, quas area ad caput habet, manibus prehendens eam aliquoties in flumine uel riuo ducit & reducit: quo modo lapilli & glareæ per aream deuoluuntur, arenæ, cũ auri ramẽtis miſtæ, in eius cauis, quæ inter fila ſunt, remanẽt: quas excuſſas & in unũ locũ collectas in alueo lauat: atq; ſic auri ramenta facit pura.

Aſſer A. *Tabellæ* B. *Fila ferrea* C. *Anſæ* D.

Alĩj, in quorum numero ſunt Luſitani, lateribus areæ itidem longæ circiter pedes ſex, latæ ſeſquipedem affigunt eminentes tabellas, ſed ſupinæ plures tranſuerſas, digitum tranſuerſum inter ſe diſtantes. Lotor autem uel eius uxor, aquam in areæ caput immittit: arenam, in qua auri ramenta inſunt, in idẽ inñcit: defluentẽ rutro ligneo, q̃d tranſuerſum locat in tabellis, agitat: id, quod

quod in cauis, quæ ſunt inter tabellas, ſubſidet, ligneo bacillo cuſpidato ſæpius eruit: quo modo auri ramenta in eis reſident: arenas & alias res inutiles aqua rapit in uas areæ ſubiectum. Ipſa uerò ramenta minuto batillo ligneo eiicit in ligneã lancem, ad pedem & quadrantem latam: eamq; in riuo curſum uerſus ducendo & reducendo auri ramenta facit pura: etenim arenarũ reliquiæ ex lance effluunt, ramenta in medio eius cauo ſimili catillo reſidẽt: quidã utuntur lance concharum inſtar ſtriata, ſed qua parte aquæ effluunt, plana: ueruntamen ea planicies, qua ſtriges in ipſam exonerant, anguſtior eſt: latior, qua defluit aqua.

Caput areæ A. *Tabellæ tranſuerſæ* B. *Rutrum ligneum* C. *Bacillum cuſpidatum* D. *Lanx* E. *Eius medium cauum* F. *Lanx ſtriata* G.

Sed caua rotunda ſimul cum canaliculis in ipſo areæ corpore inciduntur, uel eidem inuruntur: id cõpoſitum ex tribus aſſeribus longis pedes decem, latum eſt ad pedes quatuor: eius tamẽ infimum, per quod aqua effunditur, anguſtius eſt. Hæc area, ſimiliter habens tabellas ad latera affixas, plena eſt iſtiuſmodi cauis rotũdis & canaliculis ad ea pertinẽtibus: & quidẽ duobus ad unũ, ut aqua cũ arenis miſta, per ſuperiorẽ canaliculũ in cauũ influat: per inferiorẽ, poſtquàm arenæ partim ſubſederint, rurſus ex ipſo effluat aquæ area duob. ſcabellis in riuo uel flumine, aut in eorũ ripa locatis imponitur:

quorum item priùs eſt altius poſteriore, ut glareæ & lapilli per areã deuolui poſſint. Lotor autem arenas in eius caput inñcit batillo, & canali recluſo aquam immittit: quæ ramẽta cum paucis arenis defert in caua, glareas uerò & lapillos cum cæteris arenis in uas areæ ſubiectũ: illa quàmprimũ caua referta fuerint, excutit, & in alueo lauat: has iterum atq; iterum in hac area.

Aréæ caput A. *Tabellæ* B. *Infimum areæ* C. *Caua* D. *Canaliculi* E. *Scabella* F. *Batillum* G. *Vas ſubiectum* H. *Canalis* I.

Quidam in area, item ex tribus aſſeribus compoſita & longa pedes octo plures canaliculos tranſuerſos & palmo inter ſe diſtantes incidunt: quorũ ſuperior pars deuexa eſt, ut auri ramenta, cùm lotor arenas batillo ligneo agitat, in eos illabi poſſint: inferior recta, ut eadem ex eis elabi non poſſint: qui canaliculi quàmprimum ramentorum cum arenulis miſtorũ pleni fuerint, area à ſcabellis ablata in caput, quod hic non aliud quam ſuprema aſſerum, ex quibus area conſtat, pars eſt, inuertitur: quo modo ramenta retrorſum lapſa in alterum uas incidũt: nam in alterum lapilli & glareæ per aream deuoluuntur: aliqui in uaſorum locum alueos amplos areæ ſupponunt. Ramenta autem impura, ut cæteri, in alueo paruo lauant.

Canaliculi

Canaliculi tranſuerſi A. *Vas areæ ſubiectum* B. *Vas alterum* C.

Verùm Toringi rotunda caua, quibus digiti tranſuerſi latitudo & altitudo eſt, ſimul cum canaliculis ex alijs ad alia pertinentibus in areæ capite incidunt: ipſam uerò aream contegunt linteis: arena lauanda in caput conijcitur & rutro ligneo agitatur: quo modo leuia auri ramenta aqua rapit in lintea, grauia in cauis reſident, quibus cùm plena fuerint, caput ablatum in uas inuertitur, & ramenta collecta in alueo lauantur. Aliqui utuntur area, habente quadrangula caua, quibus deorſum uerſus breues ſunt receſſus auri ramenta recipientes. Alijs eſt area compoſita ex aſſeribus aſperis propter minutula reſegmina ad eos adhuc adhærescentia: quæ areæ ſunt loco tegumentorum, quibus nuda eſt. Ad ea cum arena lauatur auri ramenta non minus adhærent quàm uel ad lintea, uel ad pelles, uel ad pannos, uel ad ceſpites. Lotor autem aream ſurſum uerſus ſcopis uerrit: qui poſtquam tantam arenam lauit, quantam lauare uoluit, aquam copioſiorem, quæ ramenta eluat, in aream remittit, eaq; in uas areæ ſubiectum colligit, atq; in alueo lauat. Vt autem Toringi aream contegunt linteis, ita nonnulli pellibus taurinis uel equinis. Hi arenam auri non expertem rutro ligneo ſurſum uerſus agitant: qua ratione id, quod leue eſt, unà cum aqua defluit, auri ramenta inter pilos reſident: pelles deinde lauantur in uaſe: poſtremò ramenta collecta in alueo.

Aream

Area linteis contecta A. *Eius caput cauis & canaliculis plenum* B. *Id ablatum lauatur in uaſe* C. *Area habens caua quadrangula* D. *Area ad cuius aſſeres minuta reſegmina adhæreſcunt* E. *Scopæ* F. *Pelles taurinæ* G. *Rutrum ligneum* H.

Quo

Quo ſanè modo Colchi in fontium lacunis pelles animantium collocarunt: quas quia cùm multa auri ramenta eis adhæſiſſent, abſtulerunt, auratus Colchorum aries confictus eſt à poetis: ſimiliter autem pellibus non ſolum auri, ſed etiam argenti ramẽta & gemmas excipere rationibus metallicorum conducet.

Fons A. *Pellis* B. *Argonautæ* C.

Multi aream panno uiridi, tam longo & lato quàm ipſa eſt, contegunt, & eum clauis ferreis ita affigunt, ut hi facile rurſus extrahi poſſint, ille auferri: qui cùm aureus propter ramenta quæ adhæſerunt, eſſe apparuerit, in proprio lauatur uaſe: ramenta collecta in alueo: reliquæ res in uas deuolutæ denuo in area.

Caput areæ A. *Area* B. *Pannus* C. *Canaliculus* D.
Vas areæ ſubiectum B. *Vas in quo pannus lauatur* F.

Quidam

Quidam in locum panni uiridis ſupponunt pannum ſetis equinis arctè contextum: cui plurimi ſunt noduli, leuiter à contextu raſi. Quia uerò hi extant & pannus eſt aſper, etiam minutula auri ramenta ad eum adhærēt: quæ item in uaſe aqua abluuntur.

Pannus nodulis plenus extenſus A. *Noduli magis conſpicui* B. *Vas in quo pannus lauatur* C.

Aliqui

Aliqui fabricantur aream non dissimilem linteis extensis cõtectæ, minus tamen longam. Linteorum aũt loco cespites continenter collocant: arenam in areæ caput coniectam aqua immissa lauant: quo modo auri ramenta residen in cespitibus, limus & arena simul cum aqua deferuntur in lacũ uel canalem subiectum: qui munere perfecto recluditur: postquã omnis aqua efluxit, arena & limus auferuntur, et iterum isto modo lauantur. Ramenta uerò quæ ad cespites adhæserunt, maior aquarum uis, per canaliculum in areã immissa defert in lacũ uel canalem: ibi tandẽ collecta in alueo lauatur. Hanc auri lauandi rationem Plinius non ignorauit: ulex, inquit, siccatus uritur, & cinis eius lauatur substrato cespite herboso, ut sidat aurum.

Areæ caput A. *Canaliculus per quem aqua in areæ caput influit* B.
Cespites C. *Lacus areæ subiectus* D. *Vas in quo lauantur cespites* E.

Quinetiam arenæ cum auri ramentis permiſtæ lauantur in lacuſculo, uel in lacu, uel in alueo. Lacuſculus, ex poſteriore parte patens, aut ex arboris trunco quadrangulo cauatur, aut ex aſſere craſſo, ad quem tabellæ eminentes affiguntur, cõficitur longus pedes tres, latus ſeſquipedem, altus digitos tres: eius cauum in aluei altera parte anguſti figuram formatur: quam partẽ anguſtam ad caput conuertit: ad quod habet duo manubria longa, quibus in riuo curſum uerſus ducitur & reducitur: hoc modo lauatur arenula, ſiue in ea fuerint auri ramenta, ſiue lapilli nigri, ex quibus plumbum candidum conficitur.

Lacuſculus A. *Cauum* B. *Manubria* C.

Itali,

Itali, qui ſe auri colligendi gratia ad Germaniæ montes conferunt, riuorum arenas, cum auri ramentis & carbũculis, maxime Carchedonijs miſtas, lauant in longiuſculo & humili lacu, ex una arbore cauato, intrinſecus & extrinſecus rotundato, ex altera parte patente, ex altera clauſo: quem ſic in riui alueo infodiunt, ut aqua in eum non incidat, ſed leuiter influat: arenam in ipſum coniectam agitant rutro ligneo item rotundato: ne uerò ramenta uel carbunculi ſimul cum leui arena effluant, eius apertam partem tabella ſimiliter rotundata, ſed humiliore, quàm lacus cauum eſt, occludunt. Auri autem ramenta uel carbunculos, qui unà cum pauca arena graui in lacu reſederũt, in alueo lauant, & in utres colligunt, ac ſecum aſportant.

Lacus A. *Eius pars patens* B. *Eiuſdem pars clauſa* C.
Riuus D. *Rutrum* E. *Tabella* F. *Vter* G.

Quidam id genus arenas in alueo lauant amplo: is in domicilio duobus funiculis ex trabe ſuſpenditur, ut facile agitari poſſit: inq; eum arena conꝯiciꝰtur, & aqua infunditur. Deinde alueus agitatur: tū aqua limoſa effunditur, rurſusq; infunditur pura: quod iterum atq; iterum fit. Quo modo auri ramenta in poſteriori aluei parte reſident, quod grauia ſint: arenæ in priore, quod leues. Hæ autem abꝯiciuntur, illa ad excoquendum reſeruãtur. Redit uerò qui lauat ſubinde ad opus: uerùm hac lauandi ratione metallici raro utuntur, monetarij & aurifices ſæpe, cùm lauant aurum, argentū, æs. Sed eorum alueus tres tantummodo habet anſas: quarum unam, cùm alueum agitant, manibus prehendũt: in reliquas duas unicus funiculus includitur: quo ille ſuſpenditur de trabe, uel de ſtipite, quem ſuſtinent chelæ duorum ſtipitum ſtatutorum & in terra defixorum. At metallici in alueo paruo experimenti gratia frequenter lauant uenas. Is autem, cùm agitatur, in manibus tenetur, & ſæpe altera manu concutitur: alioqui hæc lauandi ratio ab illa non differt.

Alueus amplus A. *Funiculi* B. *Trabs* C. *Alueus alter amplus quo monetarij utuntur* D. *Alueus paruus* E.

Dixi

Dixi de uarijs arenæ, in qua auri ramẽta inſunt, lauãdæ rationib. nũc dicã de materiæ permiſtæ cũ lapillis nigris, ex quib. plumbũ candidũ conficitur, lauãdæ rationib. quarũ octo ſunt uſitatæ: atq; ex his duæ nuper inuẽtæ. Talis aũt materia metallica plerũq; à uenis & fibris impetu aquarũ abrepta longè lateq; reperitur: etſi interdũ uenæ dilatatæ ex eadẽ conſtant: illã materiã foſſores ligonib. latis eruũt, hanc cuſpidatis effodiũt: ſed anatis roſtro ſimilibus excindũt lapillorum expertẽ: quæ nõ raro in id genus uenis reperiri ſolet. Verũ in locis, qui eã cõtinẽt, ſi abundauerint aquis, & uallestres aut molliter deuexi & cõcaui fuerint, ut riui in eos deduci poſſint, lotores æſtiuis diebus primo foſsã agũt longã & decliuẽ, ut aquæ permanãtes rapidè ferãtur. Deinde materiã metallicã foſſa acta detectã unà cũ cute, quæ alta eſt pedes plus minus ſex, & coagmẽtata cõſtat ex muſco, ex radicib. herbarũ, fruticũ, arborũ, ex terra, utrinq; ligonib. latis fodiũt, et in aquas, quæ manãt per foſſam, deijciũt. Tũ arenæ & lapilli nigri, quod graues ſint, in fundo foſſæ reſidẽt: muſcũ et radices, q̃d leues, aquæ ex foſſa defluẽtes rapiũt. Ne uerò ſimul rapiãt lapillos nigros infimũ foſſæ ceſpitib. & lapidib. obſtruitur: at ipſi lotores, quorũ pedes tegũtur altis peronibus ex corio, nõ tamẽ crudo, factis, ſtant in foſſa, & radices arborũ fruticũ herbarũ ligneis furcis ſepticornibus ex ea eijciũt: atq; lapillos nigros ad caput foſſæ repellũt. Poſtq; ſpacio quatuor hebdomadarũ in hac re cõſumpſerint multũ operæ & laboris, iſto modo tollũt lapillos nigros: arenã cũ ipſis miſtã identidẽ ex foſſa batillis ferreis ſublatam huc & illuc in aquis agitant uſq; dum arena ex eis defluat & decidat in foſſam, ſoli lapilli nigri reſtent: quos omnes collectos rurſus in lacu-

ſculo ſurſum uerſus batillo ligneo agitatos & conuerſos lauant: ut arena reliqua ab eis ſecernatur. Poſtea ſemper ad eundem laborem redeunt, donec eos materia metallica deficiat, uel riui in foſſas agendas deduci non poſsint.

Riuus A. Foſſa B. Ligo C. Ceſpites D. Furca ſeptic ornis E. Batillum ferreum F. Lacuſculus G. Alter lacuſculus ei ſubiectus H. Batillum paruum ligneum I.

Lacuſculus aũt iſte ex unius arboris trũco cauatur: cuius pars caua longa eſt pedes V. alta dodrantem, lata digitos VI. Is ut decliuis ſit, collocatur, eiq; ſubĳcitur uas, quod abiegnos ramos cõuolutos in ſe cõtinet, uel alter lacuſculus, cuius pars caua longa eſt pedes tres, alta & lata pedẽ: in cuius fundo minuti lapilli, qui ſimul cũ aqua effluxerũt, reſident. Quidã in lacuſculi locũ ſupponũt canalẽ quadrangulũ: in quo ſimiliter ligneo batillo paruo, lapillos ſurſum uerſus agitatos & conuerſos lauant. Lacuſculo ſubĳcitur canalis trãſuerſus: qui altera parte uel apertus exonerat in uas aut lacuſculũ, uel clauſus & in medio perforatus in ſubiectã foſſam, quo modo aqua turbine aliquãtũ extracto recta in eã decidit. Hæc uerò foſſa qualis ſit, iã dicturus ſum.

Lacuſculus A. *Batillum ligneum* B. *Vas* C. *Canalis* D. *Batillum ligneum paruũ* E. *Canalis tranſuerſus* F. *Turbo* G. *Aqua decidens* H. *Foſſa* I. *Ciſio aduehens materiam lauandã* K. *Ligo ſimilis roſtro anatis, quo foſſor materiã lapillorũ expertẽ excindit* L.

Sin aũt locus aquarũ copiã nõ ſuppeditauerit, lotores foſſam agũt pedes XXX. uel XXXVI. longam: cuius ſolũ ſternũt eiuſdẽ longitudinis arboribus inter ſe coagmẽtatis, & tabularũ modo planis ſupina parte factis. Ad utrũq; etiã foſſæ latus, & eius caput quatuor arbores collocant, & alias ſuper alias imponũt: quæ oẽs, qua ad cauũ cõuerſæ ſunt, etiã planæ exiſtũt. Sed quĳa arbores in laterib. obliquè collocãt, foſſæ ſupremũ fit quatuor pedes latũ, in-

fimũ duos. E canali uerò aqua alte defluit prius in abiegnos ramos cõuolutos, ut recta & ferè iunctim decidere, ſuaq; grauitate glebas diſſipare poſſit: quanq; aliqui ramos canali nõ ſubĩciũt, ſed in eius foramen imponũt turbinem: qui, cũ canalẽ omnino nõ claudat, nec ex eo effluuiũ prorſus impedit, nec aquã longius ſinit rapi, ſed recta delabi cogit. Operarius aũt materiã lauandã ciſio aduehit, & in foſſam cõĩcit: lotor in foſſa ferè ſuprema ſtans glebas diſſipat furca ſepticorni, eaq; radices arborũ, fruticũ, herbarũ ex ipſa eĩcit: quo modo lapilli nigri ſidunt: qui cũ multi fuerint collecti, q̃d plerunq; fit poſtq; lotor diẽ in hũc laborem inſumpſerit, tum ad eos ne defluant, arenam apponit, ac materia rurſus in foſſam ſupremã iniecta idem lauandi munus exequitur. In infima uerò foſſa ſtat adoleſcens atq; ligone tenui & cuſpidato in id, quod ibidem ſubſedit, infixo ipſum ſubleuat, ne lapilli aqua rapti deuoluantur: quod fit, cùm id, quod ſubſedit, tam multum fuerit, ut etiam abiegnos ramos, quibus foſſæ exitus obſtruitur, contegant.

Canalis A. *Abiegni rami conuoluti* B. *Arbores unius lateris tres: nam quarta, quod foſſa tam alte materia iam lauata ſit completa, uideri non poteſt* C. *Arbores capitis* D. *Ciſium* E. *Furca ſepticornis* F. *Ligo* G.

Tertia iſtiuſmodi materiæ lauandæ ratio ſic ſe habet. Canales duo conſtruun-

ſtruuntur: quorum uterq; longus eſt pedes duodecim, latus & altus ſeſquipedem. Ad eorum capita locatur lacuſculus, in quem aqua per canaliculum influit: in alterum canalem adoleſcens uenam, ſi pauper fuerit, multam: ſi dines, minus multam conĩcit: inq; eum aquam turbine uel ligno tereti extracto immittit: ac ipſam uenam batillo ligneo agitat: quo modo lapilli cũ graui materia permiſti ſubſidunt in canalis fundo, leuem aqua rapit in canalem ſubiectum, per quem influit in aream linteis extenſis contectam: in quibus lapilli minutuli, quos rapuit aqua, ſubſidũt & puri fiunt. In canalem quoq;, poſt eius partem ſupremam imponit tabellam humilem, ut maiuſculi lapilli ibidem reſideant. Quàm primum autem canalis materia lauata fuerit repletus, claudit os lacuſculi, & in altero canali idem lauandi munus exequitur. Canalis uerò repleti latera malleo ligneo, poſtquam aqua turbine extracto defluxit in lacuſculum ei ſubiectũ, percutit, ut id, quod ad ipſa adhæret, decidat. Quod autem in ipſo ſubſedit, id batillo ligneo, cui manubriũ eſt curtum, eĩcit: quinetiam in iſtius generis canali recrementa argenti tuſa pilis lauantur, atq; ſtannum & particulæ panis, ex pyrite conflati, ſidunt.

Canales A. *Lacuſculus* B. *Canaliculus* C. *Lignum teres* D. *Batillum ligneum* E. *Malleus ligneus* F. *Batillum ligneum cui manubrium curtum* G. *Turbo in canali defixus* H. *Lacuſculus ei ſubiectus* I.

Materia

Materia talis insuper uda lauatur in cribro, cuius fundum est ferreis filis contextum: atq; hæc quarta lauãdi ratio est. Cribrum autem in aquam, quã uas in se continet, immissum conquassatur: cuius uasis fundum tam magnũ habet foramen, ut tantum aquæ, cum eo, quod cribrum transmittit, permistæ, continenter ex ipso effluere possit, quantum influit: id, quod in canali subsedit, adolescens uel ferreo rastro tridenti eruit, uel rutro ligneo uerrit: quo modo aqua magnam tam arenæ, quã limi partẽ rapit: lapilli nigri uel metallorũ ramẽta residẽt in canali: quæ postea in canali deuexo lauantur.

Cribrum A. *Vas* B. *Aqua ex eius fundo effluens* C.
Canalis D. *Rastrum tridens* E. *Rutrum ligneum* F.

Hæ ueteres materiæ, quæ nigros lapillos in se cõtinet, lauandæ rationes sunt: sequũtur duæ nouæ. Si lapilli nigri, cum terra uel arena cõmisti, in deuexa montis uel collis parte reperiũtur, aut in campi planicie, quæ uel riuis caret, uel in quam riuus deduci non potest, ista lauandi ratione metallici nuper uti cœperunt etiam hybernis mensibus: capsa patens ex asseribus conficitur longa circiter pedes sex: lata tres: alta duos & palmum: in cuius parte posteriore

posteriore intus ad altitudinem pedis unius & semissis infigitur lamina ferrea longa & lata pedes tres, ac foraminum, per quæ lapilli, maiores quã erui semina, penetrare & decidere possint, pleniſſima. Capsæ autem subiicitur canalis, ex una arbore cauatus, longus circiter pedes quatuor & uiginti, altus & latus dodrantem: quem plerunq; tres tabellæ, in eum impositæ, interualis distinguũt: quarum alia altior est: sed turbidas ex ipso defluentes, rursus excipit lacus. At materia metallica interdũ sub terræ cute altius reperiri non solet, interdum uerò tam alte, ut & cuniculos agere & puteos fodere necesse sit: ea cisijs ad capsam aduehitur: cùm iam lauaturi sunt, canaliculum collocant: per quem tantum aquæ, quantum ad loturam satis est, in laminam ferream influit: in quam mox adolescens materiam metallicam batillo ferreo conijcit: ac massulas eodem huc & illuc agitans dissipat: tum aqua & arena per laminæ foramina penetrantes decidunt in capsam. Quod uerò crassum est, in lamina restat: id eodem batillo in cisium inijcit. Interea alter adolescẽs minor natu arenã sub lamina rutro ligneo, ferè tam lato quàm capsa est, crebro trudit, & in supremam capsam pellit: quod leue est aqua defert in subiectum canalem: quanquam paucos etiam lapillos nigros: hũc laborem adolescentes continenter sustinent, quoad quatuor cisia, uel, si materia diues lapillorum nigrorũ fuerit, tria rebus crassis & inanibus repleuerint: quæ deuehunt & proijciunt: tum præses laboris assere, in quo ante laminam sito adolescens stabat, sublato arenam cum lapillis permistam crebro sursum & deorsum rutro trudit, & eodem arenam, quæ, quod leuior sit quàm lapilli, superiorem locum tenet, de eis detrahit ut appareãt: quos rutro in priorem capsæ partem tractos batillo euertit, ut etiam tunc, quod leue est, defluere possit. Mox omnes coaceruatos ex capsa eijcit & aufert. Hæc dum præses agit, alter adolescẽs interea arenam cum lapillis nigris mistam, quæ ex capsa defluens in canali resedit, rutro ferreo agitat, & retro ad supremam canalis partem trudit: quæ, quod plurimos lapillos nigros in se contineat, rursus in laminam coniecta lauatur: at ea quæ in infima canalis parte resedit, separatim eiecta cumulatur, & in canali deuexo lauatur: quæ uerò in lacu, in area linteis extensis cõtecta. Omnis hic labor fructuosus æstiuis diebus sæpius, nempe decies aut undecies iteratur. Sed lapilli nigri, quos præses ex capsa eijcit, deinde in cribro angusto lauãtur, postremò in lacusculo, ubi tandem omnit arena ab eis separatur. Quinetiam omnibus his rationibus materiæ mistæ cum ramentis aliorum metallorum, siue ea fuerint à uenis & fibris abrepta, siue in uenis dilatatis ad riuos & fluuios orta, lauari possunt.

Capsa A. *Lamina* B. *Canalis* C. *Tabellæ* D.
Lacus E. *Canaliculus* F. *Batillum* G. *Rastrum* H.

Hac

Hac etiam recentior & utilior eſt ſexta talis materiæ lauandæ ratio : duæ conficiuntur capſæ : in quarum utranq; aqua per canaliculū influit, è canali tranſuerſo,

tranſuerſo, in quem fiſtula uel canaliculus eam deferens exonerat, deducta: materiæ batillis ferreis à duobus adoleſcentibus agitatæ & concuſſæ pars, quæ per ferreas laminas foraminū plenas uel ferreos cancellos penetrãs decidit, ex capſa in obliquis canalibus defluit in alterum canalẽ tranſuerſum, & ex eo in aream longam pedes ſeptem, latam duos & dimidium: in qua rutro ligneo à præſide rurſus agitatur, ut pura fiat: id autẽ, quod cum aqua delapſum in ſubiecto canali trãſuerſo, uel in recto, qui ipſum excipit, ſubſedit, tertius adoleſcens raſtro bidenti radit: quo modo lapilli ſidunt, arenam inanem aqua rapit in riuum. Vtilior uerò hæc lauandi ratio eſt: nam quatuor homines munus in duabus capſis lauandi exequi poſſunt, cùm proxima geminata ſex requirat: duos enim adoleſcentes, qui materiã lauandam in laminas inijciant, & batillis ferreis agitent: duos item, qui arenam cum lapillis nigris miſtam ſub lamina rutris ligneis crebro trudant, & in ſupremam capſæ partem pellant: duos præſides, qui lapillos nigros eo, quo dixi, modo puros faciant. Verùm laminæ foraminum plenæ loco nunc in capſis infigunt cancellos, qui ex ferreis filis tam craſſis, quàm ſecalis calamus eſt, conſtant: ne uerò depreſſi pondere ſinuoſi fiant, eos tria bacilla ferrea, quæ ipſis tranſuerſa ſubſternuntur, ſuſtinent: ne batillis ferreis, quibus agitatur materia lauanda, atterantur, eis quinq; uel ſex bacilla ferrea ſuperimponuntur recta, & ad capſam affiguntur, ut batilla potius ea quàm cancellos atterant: qui ea de cauſa diutius quàm laminæ durant: ipſi certe integri manent, atq; etiam in bacillorum attritorum locum alia facile reponi poſſunt.

Canaliculus A. *Canalis tranſuerſus* B. *Alij duo canaliculi* C. *Capſæ* D. *Lamina* E. *Cancelli* F. *Batilla* G. *Alter canalis tranſuerſus* H. *Area* I. *Rutrum ligneum* K. *Tertius canalis tranſuerſus* L. *Canalis rectus* M. *Raſtrum tridens* N.

Septima lauandi ratione lotores utuntur, cùm mons eo loco, quo in se cõtinet lapillos nigros, uel auri aliorumue metallorũ ramenta, riuo caret. Tũc enim lotores, in decliui, quæ ei subiicitur, parte fossas sæpius plures quàm quinquaginta agunt, uel totidem lacus faciunt, longos pedes sex, latos tres, altos dodrantem: quorum alius ab alio nõ ita longo interuallo distet: itaq; his temporibus, quibus torrens ex magnis & diuturnis imbribus ortus fertur per montem, lotorum alij in sylua materiam metallicam ligonibus latis fodiunt & in torrentem trahunt: alij torrentem in fossas uel lacus deriuant: alij radices arborum, fruticũ, herbarum ex fossis uel lacubus, ligneis furcis septicornibus eiiciunt. Postquam uerò torrens delapsus est, lapillos nigros, uel metallorum ramenta, quæ in fossis aut lacubus impura resederunt, batillo exemptos faciunt puros.

Lacus A. *Torrens* B. *Furca septicornis* C. *Batillum* D.

Octaua

Octaua ratio proximæ nõ multum dissimilis, etiam in regionibus, quas Lusitani in sua potestate & ditione tenent, est usitata. In montium charadris & deuexis atq; concauis locis ex ordine plures fossas profundas agunt: in quas aquæ uel ex niuibus solis calore liquefactis & delapsis, uel ex imbribus collectæ simul cum terris & arenis rapiunt, apud alios lapillos nigros, apud Lusitanos auri ramenta à uenis fibrisq; resoluta: quæ quàm primũ aquæ torrentis omnes defluxerint, lotores ex fossis ejiciunt batillis ferreis, & lauant in area trita.

Montis charadra A. *Fossæ* B. *Torrens* C.
Area Lusitanorum D.

At Poloni in canali longo pedes decem, lato tres: alto unum & quadrantem, lauant impuram plumbi nigri uenam dilatatam: etenim cum terra ferè lutea est permista, quam argilla tegit uda & arenosa. Itaq; ea prius, uena posterius effoditur, quam ad riuum uel flumẽ aduectam, & in canalem, in quẽ aqua canaliculo immittitur, coniectam lotor inferiori canalis parti insistens eruit rutro angusto & ferme cuspidato: cuius ligneum manubrium ad pedes decem longum est: quo modo aqua terram rapit in riuũ uel flumen, galena in canali subsidit: eam denuo semel aut bis eodem modo lauatam facit puram: deinde sole siccatam in æneum cribrum inñcit: atq; minutulam, quã trãsmittit, à maiuscula separat: quarũ hæc in crate, illa in fornace excoquitur.

Canalis A. *Canaliculus* B. *Rutrum* C. *Cribrum* D.

Atq;

Atq; tot ſunt iſtius generis lauandi rationes: torrendi uerò una potiſſimum uſitata, duæ cremandi: lapilli nigri ignis ardore torrentur: & quidem in fornace ſimillima furno. Torrentur autem ſi cæruleus color ipſis inſederit: uel pyrites, & lapis ex quo ferrum cõficitur, cum eis fuerint permiſti. Etenim cærulei non toſti plumbum cõſumunt: pyrites & alter lapis niſi in iſtiuſmodi fornace in fumum euaneſcant, plumbum candidum, ex lapillis nigris confectum, maculoſum fit. Lapilli uerò inijciuntur uel in poſteriorem fornacis partem, uel in alterũ eius latus: illo modo ligna ponuntur ante eos, hoc prope: ſic tamẽ ut neq; titiones neq; carbones in ipſos lapillos incidãt, aut eos attingant. Accenſa ligna gubernantur rutabulo, quod ligneum eſt: lapilli modò agitantur raſtro bidenti, modò rurſus æquantur rutro: quorũ utrunq; ferreum eſt. Minutuli autem lapilli minus quàm mediocres: atq; hi rurſus minus quàm maiuſculi torreri debent. Quoniã uerò, dum ſic torrentur lapilli, non raro quædam materia confluit, lapilli toſti iterũ in canali deuexo lauandi ſunt. Eo enim modo materia quæ confluxit impetu aquæ defertur in canalem tranſuerſum: ubi collecta molitur: ac rurſus in eiuſdem canalis area lauatur: qua ratione id quod metallicum eſt ab eo, quod caret metallo, ſeparatur.

Fornax A. Eius os B. Rutabulum C. Raſtrum bidens D. Rutrum E.

At panes ex pyrite uel cadmia uel alijs lapidibus æroſis conflati cremantur in foueis quadrangulis & ex priore, ut ſuperiore, parte patentibus atq; apertis: quæ foueæ plerunq; longæ ſunt pedes duodecim, latæ, octo: altæ, tres. Sed panes ex pyrite conflati ferè bis cremantur: ex cadmia, ſemel: atq; hi prius in limum, aceto madefactum, inuoluuntur, ne ignis eos unà cum bitumine, uel ſulfure, uel auripigmento, uel ſandaraca, nimis conſumat: illi primò lento igni, deinde acri cremantur. In utroſq; uerò integra nocte ſequẽti immittitur aqua, ut, ſi in eis inſit alumen, aut atramentum ſutorium, aut halinitrum metallis nociturum, quanquam raro nocere ſolet, id eluat: & ipſos faciat molles. Reliqui uerò ſucci concreti ferè omnes, cum iſtiuſmodi panes uel uenæ excoquuntur, metallis nocent. Panes autem cremandi lignis, cratis figura collocatis, imponuntur: atq; ea lignorum ſtrues incenditur.

Foueæ A. Ligna B. Panes C. Canalis D.

Sed

Sed panes ex lapide fiſſili æroſo excocto confecti, primo proiiciuntur in terram ut diſrumpantur, deinde faſcibus uirgultorum ſubiectis imponuntur fornacibus: tum his accenſis cremãtur plerũq; ſepties, raro nouies: quod dum fit, ſi fuerint bituminoſi, tunc etiam bitumen ardet & redolet. Hæ fornaces ſtructuram habent ſimilem ſtructuræ fornacum, in quibus uenæ excoquuntur, niſi quod ex priore parte pateant: altæ uerò ſunt pedes ſex: latæ, quatuor: quod genus fornaces tres uni, in qua conflantur panes, ſufficiunt. Primo autem in prima fornace cremantur: deinde cùm refrigerati fuerint, translati in ſecũdam rurſus cremantur: tum deportantur in tertiam: poſtea reportantur in primam: conſeruaturq; is ordo uſq; dum ſepties uel nouies crementur.

Panes A. *Faſces uirgultorum* B. *Fornaces* C.

De re Metallica Libri VIII. FINIS.

GEORGII

GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA

LIBER NONVS.

CRIPSI de diuerſo uenarum præparandarum opificio, nunc ſcribam de uaria earundẽ excoquendarum ratione. Quanquam enim qui uenas urũt, & torrent & cremãt, aliquid detrahũt de his, quæ cum metallis miſta uel compoſita eſſe ſolent: multum, qui tundunt pilis: plurimum, qui lauant, cribrant, diſcernunt, omne tamen id quod metallorũ ſpeciem ab oculis remouet, ac efficit informe quiddam & rude adimere nõ poſſunt: quocirca neceſſario inuenta eſt excoctio, qua terræ, ſucci concreti, lapides ſic ſeparãtur à metallis, ut ſuus cuiq; color inſideat, ut purũ fiat, ut multis in rebus homini magno uſui ſit. Cùm autem excoctio ſit eorum, quæ, anteaquam uenæ excoquerentur, cum metallis erant permiſta, ſecretio, quodq; metallũ igni quodammodo perficitur. Verùm quia uenæ metallicæ multũ inter ſe differunt, primò metallis, quæ in ſe continent: deinde cuiuſq; metalli copia uel inopia, quæ eis eſt: tum hac re, quod aliæ cito igni liqueſcant, aliæ tarde, earum excoquendarum plures rationes ſunt: quarum una ut excoctores ex ijſdem uenis plus metalli quàm alia cõficerent, eos aſſiduos rerum uſus docuit. Etſi uerò pluribus interdum excoquendi rationibus ex ijſdem uenis par metalli pondus conflare poſſunt, tamen maiori ſumptu opus eſt ad unam quàm ad aliam. Atq; uenæ quidem uel in fornace uel extra excoquuntur. Si in fornace, aut eius ore ad tempus clauſo, aut ſemper patente: ſi extra fornacẽ, uel in ollis, uel in canalibus. Sed ut res fiat dilucidior, ſingula perſequar exorſus à domicilio & fornacibus. Murus, qui ſecundus futurus eſt, latere uel ſaxo ducatur craſſus pedes duos & totidem palmos, ut ad onus ferendum ſit idoneus: altus pedes quindecim: longus pro numero fornacum extruendarũ: quarum in uno domicilio eſſe ſolent plerũq; ſex, raro plures, ſæpius minus multæ. Earum uerò tres parietes, poſteriorem dico, qui eſt ad murum, & utriuſq; lateris, eſſe factos ex natiuis lapidib. ſatius eſt quàm ex coctis. Nam lateres cũ excoctor, uel qui ſuccedit uicarius eius muneri, decutit cadmias, quæ interea, dum excoquerentur uenæ, ad parietes adhæſerunt, cito faciũt uitium & franguntur. At natiui quidam lapides iniurijs ignium reſiſtunt, & ad longum tempus durant: maxime uerò hi ipſi qui molles ſunt & fibrarum expertes: contra duri & quibus multæ ſunt fibræ, igni diſſiliunt & diſſipantur: qua de cauſa fornaces, ex eis factæ, facile ab ignibus labefactantur, & cùm decutiuntur cadmiæ, confringuntur. Prior autem paries conficiatur ex coctis lapidibus, & inferiore parte habeat os latum palmos tres, altũ ſeſquipedẽ, cùm iam focus fuerit paratus. Poſteriori uerò parieti ſit foramen ſurſum uerſus ad cubiti altitudinem, anteaquam focus fuerit præparatus: id

longum

longum ſit tres palmos: in quod & foramen muri, longum pedem, nam tergum muri fornicem habeat, imponatur fiſtula ferrea uel ænea, in qua nares follium collocentur: ſed totus paries prior ideo non ſit altior quinq; pedibus, ut in fornacem cõmode uena conij̃ci poſſit unà cum his, quibus magiſtro ad eam excoquendam opus eſt: at utriuſq; lateris paries altus exiſtat pedes ſex, poſterior ſeptem, craſſus palmos tres: quæq; fornacum intus lata ſit quinq; palmos, longa ſex & digitum. Latitudinem autem nunc metimur in teruallo, quod eſt inter utriuſq; lateris parietes interiectum: longitudinem eo, quod eſt inter priorem parietem & poſteriorem. Suprema uerò cuiuſq; fornacis pars aliquanto plus ſe dilatet. Sint etiam muro aliquot oſtia: ſi ſex fuerint fornaces, duo: unum inter ſecundam et tertiam fornacem, alterum inter quartam & quintam: ea lata ſint cubitum, alta pedes ſex: ut excoctores eis egredientes & regredientes offenſiunculam non accipiant. Quinetiã ad dextrum latus primæ fornacis oſtium eſſe neceſſe eſt, ſimiliter ad ſiniſtrum ultimæ, ſi murus longius fuerit nec ne fuerit ductus. Longius uerò tũ ducitur, cum officina ſecundarum fornacũ, aut aliud ædificium cum hac primarum fornacum officina cõiungitur, ſolumq; pariete ſeparatur. Excoctor autem & qui in prima fornace munus perficit, & qui in ultima, contemplaturus folles, aliudue facturus, ad finem muri egreditur ſuo oſtio: quiſq; uerò alius ſibi cum altero communi: uerùm fornaces iccirco inter ſe diſtant pedibus ſex, ut excoctores, eorumq; miniſtri uim caloris facilius ſuſtinere poſſint. Quoniam uerò quæq; interius eſt lata quinq; palmos, alia ab alia diſtat pedibus ſex, primæ fornacis dextro lateri eſt ſpacium quatuor pedum & trium palmorum, atq; tantũdem ſiniſtro ultimæ, ſi ſex fuerint fornaces in una officina, neceſſe eſt ut murus longus ſit pedes duos & quinquaginta: nam interior tot fornacum latitudo efficit pedes ſeptem & ſemiſſem: interualla, quæ ſunt ab unius fornacis caua parte ad alterius fornacis partem cauã, pedes triginta: ſpacium alterius lateris primæ & ultimæ fornacis pedes nouẽ, & palmos duos, craſſitudo duorum murorũ tranſuerſorum pedes quinq;: quarum menſurarum ſumma efficit pedes duos & quinquaginta. Tum extra unamquanq; fornacum ſit fouea quæ repleta puluere, de quo poſtea dicturus ſum, fiſtucatione ſpiſſetur: atq; eo modo fiat catinus, qui metallũ ex fornace defluens excipiat.

Fornaces A. Catini B.

Sub

Sub quoq; autem catino & foco fornacis ad altitudinẽ cubiti ſit tranſ-
uerſum & latens humoris receptaculum, longum pedes tres, latum palmos
tres,

tres,altum cubitum,ex ſaxis uel lateribus factum,ſaxis tãtum tectum: quod ni eſſet atq; ita ſe haberet,uis ignium humorem ex terra eliceret,tam ad focũ cuiuſq; fornacis quàm ad catinum,eosq; madidos inflaret:inflati uitium facerent, & metallum partim abſorberent, partim miſceretur cum recrementis:quo modo conflatura magnũ damnum contraheret:ex unoquoq; præterea humoris receptaculo canalis ſtructilis æquè ac ipſum altus, ſed latus digitos ſex,per murum, ad quem eſt fornax extructa, ad alterum eius latus, ſiue prius ſiue poſterius penetret & aſcendat, qua patens halitum, in quem humor eſt conuerſus, expiret de tubo uel fiſtula ænea aut ferrea: quæ ratio receptaculi conficiendi canalisq;, longè optima eſt: alijs quidem eſt canalis priori ſimilis:humoris uerò receptaculum diſſimile: nam trãſuerſum ſub catino non latet, ſed rectum, atq; longum eſt pedes duos & palmum: latum pedem & palmos tres,altum pedem & palmum: quæ ratio receptaculi conficiendi ſic à nobis non improbatur, ut eorum qui receptaculum uacans canali ſtruunt: hoc uerò iccirco improbatur, quod ab ipſo foramen non pateat ad aerem,per quod halitus ſolutè & liberè penetrent.

Fornaces A. *Catinus* B. *Oſtium* C. *Latens humoris receptaculum* D. *Saxum quo tegitur* E. *Canalis ſtructilis* F. *Saxum quo tegitur* G. *Tubus halitum expirans* H.

A tergo

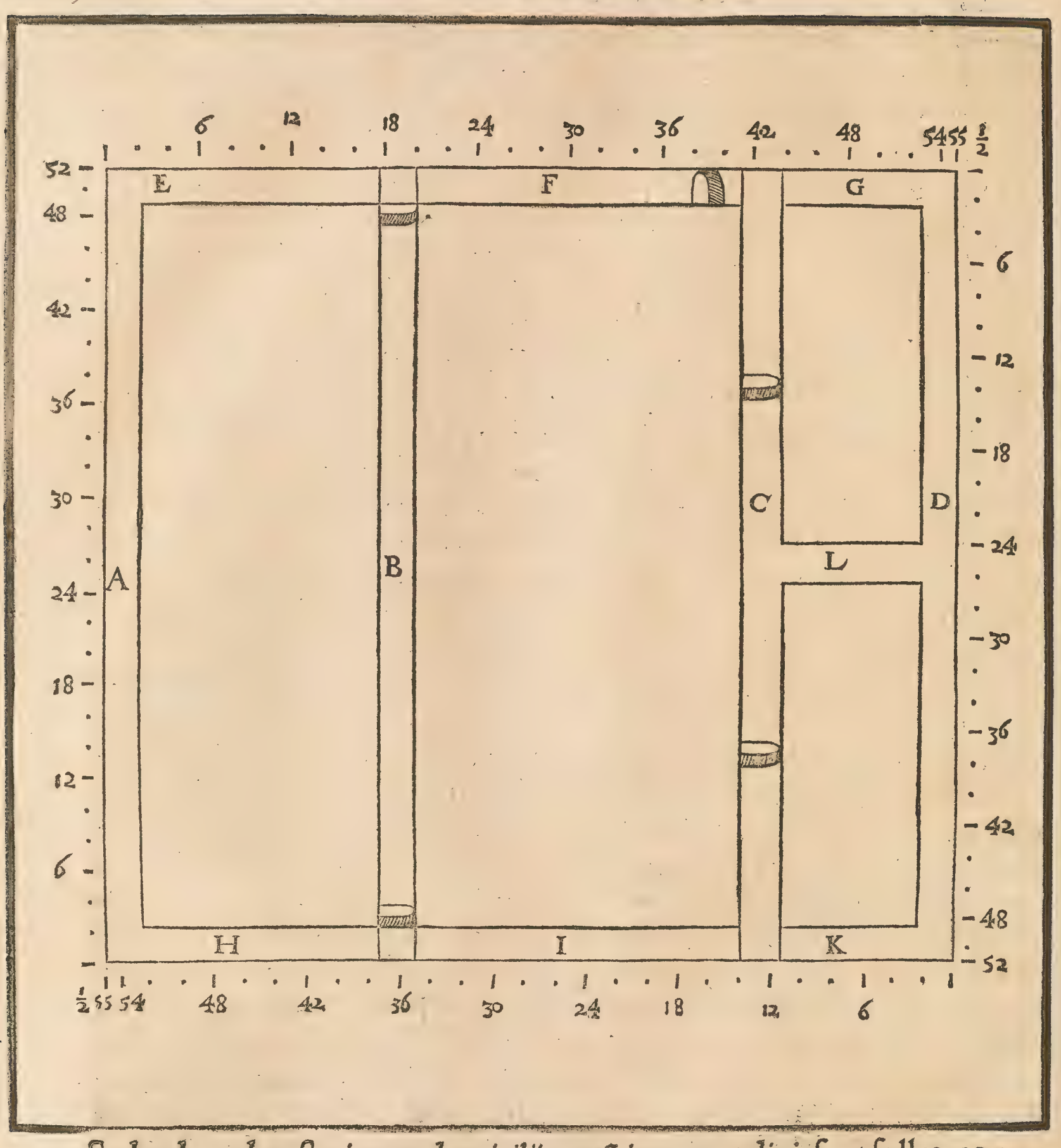
A tergo autem ſecundi muri ad pedes quindecim ducatur primus murus altus pedes tredecim. In utroq; collocẽtur trabes latæ & craſſæ pedem, longæ pedes decem & nouem atq; palmum. Hæ inter ſe diſtẽt tribus pedibus. Cùm autem ſecundus murus duobus pedibus altior ſit primo, in eius tergo facienda ſunt caua, alta pedes duos, lata pedem, longa pedem & palmum: in quibus cauis, quaſi in quibuſdam formis, altera trabium capita locentur: at in eiuſmodi capitum formis includantur capita totidem tignorum ſtatutorũ: quæ alta ſint pedes quatuor & uiginti, lata & craſſa palmos tres: ex quorum capitibus ſuperioribus rurſus totidẽ tigna pertineant ad capita tignorum, quæ muro primo ſuperpoſita ſunt. Horum autem ſuperiora capita in formis tignorum ſtatutorum, inferiora in formis trabium muro primo ſuperpoſitarum includantur: atq; hæc tigna ſuſtineant tectum, quod è tegulis coctilibus conſtet. Singula etiam id genus tigna ſingulis tignis fulciantur: ſingulis tranſuerſarijs coniungantur cum ſtatutis: ad quæ ſtatuta, quà ſunt fornaces, affigantur aſſerculi crebri craſſi circiter digitos duos, lati palmum: quibus & cratibus, inter tigna interpoſitis lutũ illinatur, ut & tignis & cratibus ab incendio non ſit periculum. Atq; hoc ſane modo ſe habeat poſteri or officinæ pars: quæ in ſe continet folles, eorum ſedilia, machinam, quæ folles comprimit, organum, quod eoſdem diducit: de quibus omnibus paulo poſt dicam.

A fronte uerò fornacum ducatur tertius murus longus, itemq; quartus: uterq; sit pedes nouem altus: æque uerò longus & crassus ac alij duo: sed

quartus

quartus distet à tertio pedes nouem, tertius à secũdo pedibus uno & uigin-
ti atq; semipede: à quo secũdo ad pedes duodecim tigna quatuor saxis sub-
stratis erigantur, alta pedes septem & dimidium, lata & crassa cubitum: quo
rum capita includãtur in formis immissæ trabis, latæ cubitum, crassæ pedẽ:
quæ duobus pedibus & totidẽ palmis longior sit spacio, quod est inter se-
cundum & quintum murũ transuersum, ut eius capita muris transuersis su-
perponi possint. Quòd si una trabs tam longa in promptu nõ fuerit, in eius
locũ substituantur duæ: quia uerò ea longitudo est, & tigna statuta paribus
distinguenda sunt interuallis, necesse est ut aliud ab alio & extimum utrũq;
à muro transuerso absit pedes nouẽ, palmũ unũ, digitos duos, & duas digi
ti quintas. In hac trabe longa & muro tertio ac quarto collocẽtur trabes du-
odecim longæ pedes quatuor & uiginti, latæ pedẽ, crassæ palmos tres: quæ
inter se distent pedibus tribus, palmo uno, digitis duobus: in quarum for-
mis, quà locatæ sunt in trabe longa, includantur capita totidem tignorũ ob
liquè erectorum in aduersa illa, quæ recta super secundum murum statuta
sunt. Attamen obliquorum capita statutorum capita non attingant, sed ab
eis pedes duos absint, ut per eam partem camini patentem fornaces fumum
emittant. Ne uerò obliqua incidant in recta partim caueatur bacillis ferreis,
quæ ex singulis ad singula eis opposita pertineant: partim tignis, quanquã
raris, quæ item à nonnullis obliquis ad recta, quæ ex eorum regione sunt,
pertingant, & ipsis dent stabilitatem: quibus et obliquis, quà spectant tigna
recta, tum affigantur crebri asserculi, crassi circiter digitos duos, lati palmũ,
ac inter se distãtes palmũ, tũ lutũ illinatur, ne cõcipiant ignẽ. At in trabiũ su
pradictarũ formis, quà quarto muro superpositæ sunt, includãtur inferiora
capita totidẽ tignorũ obliquè erectorũ in priora obliqua: cũ quorũ capiti-
bus sic cõmittantur et copulẽtur, ut ex eis dilabi nõ possint: quinetiã firmen
tur substructionibus, quæ fiant ex tignis transuersis & obliquis. Atq; tigna
illa etiam sustineãt tectum. Hoc modo se habeat prior officinæ pars, in tres
rursus partes distributa: quarum prima, lata pedes duodecim, est sub cami-
no, qui constat ex duobus parietibus, recto & obliquo: altera, totidem pe-
des lata, recipit uenam excoquendam, additamenta, carbones, aliaq; quibus
opus est excoctoribus: tertia lata pedes nouem, continet duo conclauia pa
ribus interuallis distincta, in quorum altero est fornacula, in altero conclu-
ditur metallũ in secũdis fornacib. excoquẽdũ. Itaq; necesse est huic officinæ
esse præter quatuor muros longos septem, qui inter illos sint, transuersos:
quorum primus à superiore capite primi muri longi perducatur ad superi-
us caput secundi muri longi: secundus ab hoc capite procedat ad caput ter
tij muri longi: tertius rursus ab hoc capite transiens per medium spaciũ per-
ueniat ad caput quarti muri longi. Quartus uerò ex inferiore capite primi
muri longi ducatur ad inferius caput secundi muri longi: quintus ex hoc ca
pite ad caput tertij muri longi pertineat: sextus rursus ab hoc capite tendat
ad caput quarti muri longi: at septimus spacium, quod est inter tertium &
quartum murum longum, in duas partes diducat.

Muri longi quatuor: Primus A. Secundus B. Tertius C. Quartus D.
Muri transuersi septem: Primus E. Secundus F. Tertius G.
Quartus H. Quintus I. Sextus K. Septimus *siue medius* L.



Sed redeo ad posteriorem domicilij partẽ, in qua, ut dixi, sunt folles, eorum sedilia, machina quæ folles comprimit, organum quod eosdem diducit. Quisq; autem follis ex corpore & capite constat: corpus uerò compositum est ex duobus tabulatis, duobus arcubus, duobus corijs: sed superius tabulatum crassum est palmum, longum quinq; pedes & tres palmos, latum posteriore parte, ubi utrunq; eius latus parum arcuatur, pedes duos & dimidium: priore, ex qua caput attingit, cubitum. Etenim totum follis corpus caput uersus angustatur: quod autem nunc tabulatum appellamus, constat ex duabus tabulis abiegnis coagmentatis et conglutinatis, atq; ex duabus tabellis tiliaceis, quæ tabularum latera cingunt, & latæ sunt posteriore parte digitos septem, priore, ex qua caput follis attingunt, sesquidigitum: quæ tabellæ cum tabulis iccirco cõglutinantur, ut eis ferrei claui, in corium & ipsas adacti, minus noceant. Attamen quidam nullis tabellis cingunt tabulas, sed his solis, & quidem admodum crassis utuntur. Superius illud tabulatum

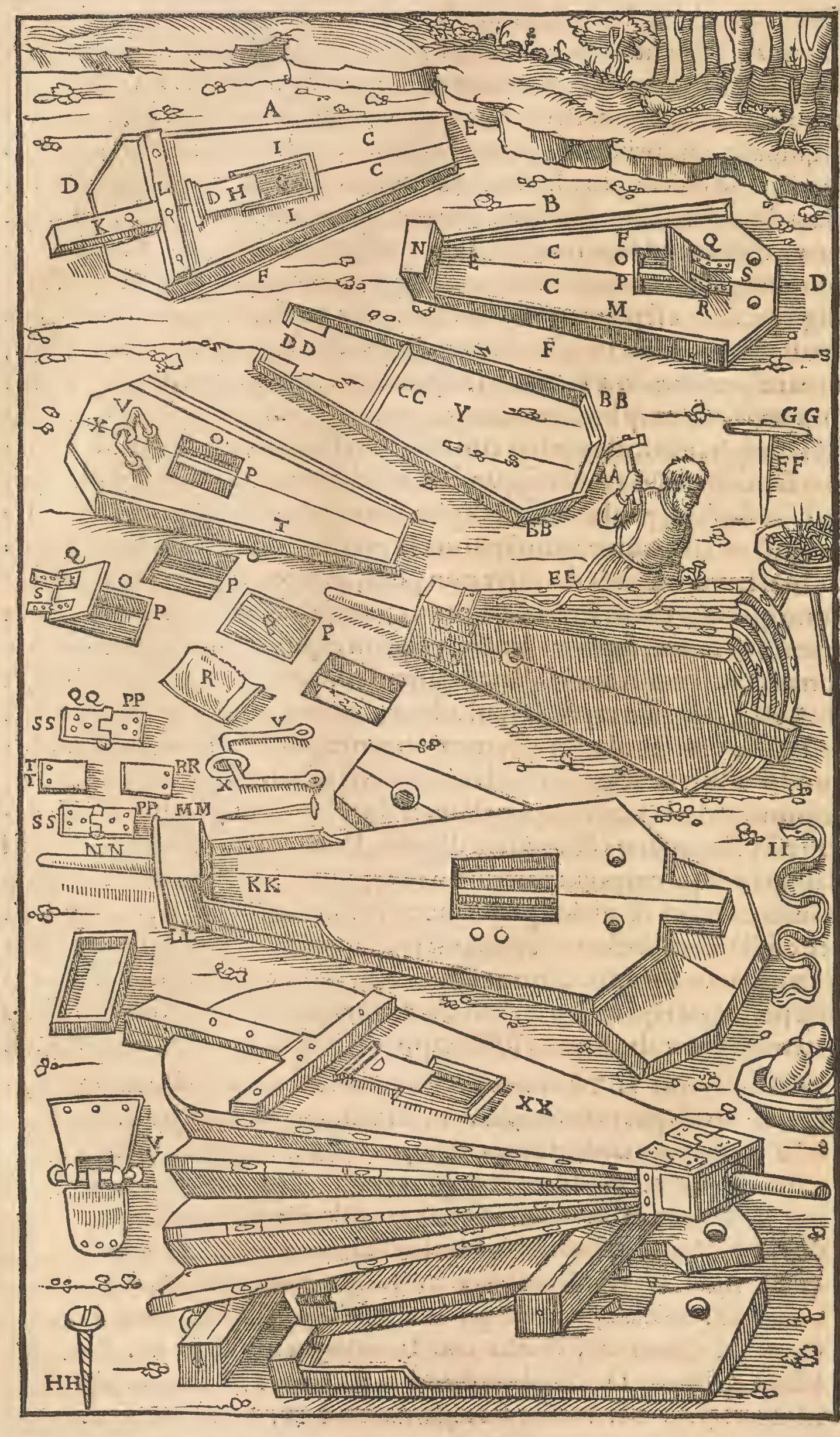
bulatum habet foramen & caudam. Foramen abeſt ab ea parte, ex qua tabulatum attingit caput follis, pedem & tres palmos. Eſt uerò in medio tabulati longum digitos ſex, latum quatuor: at eius operculum longum & latum eſt palmos duos & digitum, craſſum digitos tres, ex cuius poſteriore parte ideo particula ſuperius exciſa eſt, ut manu teneri queat: item ex priore & latteribus ſuperius, ut in tabellis latis palmum, craſſis digitos tres ſimili modo exciſis, ſed inferius, uerſari poſſit. Nam operculum obductum claudit foramen, reductum aperit: uerùm excoctor foramen tunc paululum, ut flatus per ipſum exeat ex folle, aperit cùm in metu eſt propter coriũ, quod diſrumpi ſolet ubi follis uehementius & crebrius fuerit inflatus: claudit uerò idem cum corio rupto flatus diſſipatur: ueruntamen alĩ ſuperius tabulatum bis, teréue perforant: in quibus foraminibus rotundis, quæ ipſi loco quadrangulí foraminis ſunt: turbines includunt, eoſq́, cùm res poſtulauerit, rurſus extrahunt. Sed cauda lignum eſt longum palmos ſeptem, uel etiam longius, ut extare poſſit: cuius dimidia pars lata palmos duos & craſſa palmum cum ultima huius tabulati parte conglutinatur & ad eam affigitur clauis ligneis, glutino oblitis: dimidia è tabulato extat & eminet teres atq́ craſſa digitos ſeptem. Cum cauda præterea et tabulato conglutinatur tabula longa pedes duos, lata totidem palmos, craſſa palmum: quinetiam cum eiuſdem tabulati parte inferiore conglutinatur altera tabula etiam longa pedes duos: quæ diſtat ab ultima tabulati parte tribus palmis: atq́ hæ duæ tabulæ propterea cum tabulato conglutinantur, & ad ipſum clauis ligneis glutino oblitis affiguntur, ut uim diducendi & comprimendi ſuſtinere poſſit. Inferius autẽ tabulatum æquè ac ſuperius conglutinatũ eſt ex duabus tabulis abiegnis, & duabus tabellis tiliaceis: æquè etiam latum & craſſum eſt, ſed longius cubito: etenim capitis pars eſt, ut paulo poſt dicam. Habet hoc inferius tabulatũ foramen ſpiritale & annulum ferreum: foramen abeſt ab ultima eius parte circiter cubitum. Eſt uerò in medio latitudinis eiuſdem tabulati, longum pedem & latum tres palmos: quod æqualiter diuidit columella: quæ pars eſt tabulati ex ipſo non exciſa, ſimiliter longa palmũ, ſed lata tertiam digiti partem. At foraminis operculũ longũ eſt pedẽ & digitos tres, latũ palmos tres & totidẽ digitos. Conſtat aũt ex tabella ſubtili & pelle caprina eã tegẽte: cuius pars piloſa ſpectat terrã, ad ſuperiorẽ huius tabellæ partẽ minutis clauis ferreis eſt affixa pars coriĩ duplicati & lati palmũ, tam longi quàm lata eſt tabella. Altera uerò coriĩ pars, quæ poſt tabellã eſt, æquè ac tabulatũ bis eſt perforata: quæ duo foramina diſtant inter ſe digitis ſeptem: per ea penetrãs lorum extra inferiorem tabulati partem connectitur: ſicq́ tabella cum ſuperiore tabulati parte copulata, de eo non decidit: atq́ hoc modo ſe habet operculum & foramẽ ſpiritale. Quod cùm follis diducitur, aperiri ſolet, cùm comprimitur, claudi. Verùm annulus ferreus, paululũ compreſſus, longus eſt palmos duos, latus palmum: qui poſt foramen ſpiritale circiter ſpacium pedaneũ ad inferiorem tabulati partem fibula ferrea affigitur. Diſtat uerò à poſteriore follis parte ad palmos tres: in annulum iſtum per tranſuerſam tabulã, quæ follium ſedilis pars eſt, penetrantem peſſulus ligneus adigitur, ut inferius follis tabulatũ permaneat immobile: quanq́ ſunt qui annulo reie-

cto duabus cochleis ferreis, quasi clauis quibusdam, id ipsum ad tabulam affigunt. At arcus utercp inter duo tabulata collocatur, & æquè longus est ac superius tabulatū: utercp conficitur è quatuor tabellis tiliaceis, crassis digitos tres: quarum duæ longæ posteriore parte latæ sunt digitos septē, priore duos & dimidiū: tertia, quæ posterior, est lata palmos duos: eius utrūcp caput, paulo crassius digito, in formis tabellarum lōgarum includitur, ibicp pariter perforatum, ligneiscp clauis glutino oblitis & in foramina infixis, cū ipsis tabellis longis coniungitur & conglutinatur: quinetiam utruncp eius caput unà cum tabellæ longæ capite arcuatur: atcp ex eo nomen inuenit. Quarta autem tabella, quæ abest ad cubitum à capite follis, distendit duas longas tabellas: cuius capitula, in formis tabellarum longarum incluſa, cum eis coniunguntur & conglutinantur: longa uerò est, exceptis capitulis, pedem, lata palmum & digitos duos. Sunt præterea aliæ duæ paruulæ tabellæ cum capite follis & inferiore tabulato conglutinatæ, & ad eadem clauis ligneis, glutino etiam oblitis, affixæ, quæ longæ sunt palmos tres et digitos duos, altæ palmum, crassæ digitum: earum dimidia pars paululum resecta est. Hæ tabellæ capita longarum tabellarum arcēt à foramine capitis follis, quæ ni essent, eadem capita tanto & tam crebro motu intro compulsa frangerentur. Corium aūt est bubulum uel equinum: sed bubulum longe multumcp præstat equino: utruncp uerò, duo enim sunt, posteriore follis parte, qua coniunguntur, latum est pedes tres & dimidium: sed ad utruncp tabulatum, & ad utruncp arcum longo loro singulis subiecto affigūtur ferreis clauis cornutis, qui longi sunt digitos quincp: eorū autem cornu utruncp longum est digitos duos & dimidium, latum semidigitum. Verùm ad tabulata tam crebris clauis affiguntur coria, ut unius claui cornu alterius cornu ferè attingat: sed ad arcus dissimiliter. Nam ad posteriorem arcus tabellam tantummodo duobus clauis affiguntur: ad longam utrancp quatuor: quo sane modo fit, ut ad unum arcum decem clauis affigātur: atcp totidem ad alterū: quinetiam interdum, cùm excoctor metum habet ne uehemens motus follis ab arcubus coriū diuellat ac distrahat, extra id ad longas eorū tabellas alterius generis clauis affigit tabellas abiegnas: quales ad posteriores arcuū tabellas affigere nō potest, quod paululū sint arcuatæ. Quidam corium ad tabulata & arcus clauis ferreis non affigunt, sed cochleis ferreis, in tabellas corio superpositas simul adactis. Etsi uerò hæc corij affigendi ratio minus quàm altera est usitata, tamen dubium non est, quin ei cōmoditate antecellat. Postremò follis caput, æquè ac reliquum eius corpus, cōstat ex duobus tabulatis, & præterea ex nare. Superius tabulatum longum est cubitū, crassum sesquipalmum: at inferius pars est inferioris totius corporis tabulati: similiter uerò atcp superius longum, sed crassum palmum & digitum: ex quibus duobus cōglutinatis efficitur caput, in quo perforato naris includitur: sed caput posteriore parte, ex qua reliquum corpus attingit, latum est cubitum. Cùm uerò processerit ad tres palmos, angustius factum est digitis duobus: postea tantum resecatur, ut priore parte fiat teres & crassum palmos duos ac totidē digitos: ubi circulo ferreo, tres digitos lato, cingitur. Naris autē est fistula ex bractea ferrea facta: cuius prior pars caua, digitos tres lata est:

poste-

posterior, quæ in capite includitur, alta palmum, lata palmos duos. Magis enim ac magis dilatatur: maxime uerò posteriore parte, ut ibi flatus copiosus in eam penetrare possit. Tota autem longa est pedes tres. At caput cum superiore tabulato connectitur hoc modo. Bractea ferrea, lata palmum, longa sesquipalmum, primò affigitur ad alterum capitis latus: distatq; ab eius extremitate ad tres digitos. Ex hac bractea extat pars curuata, longa digitos tres, lata duos. Simili modo altera alterius lateris bractea se habet. Deinde ex earum regione ad superius tabulatum affiguntur aliæ duæ bracteæ ferreæ, distantq; à laterum extremitate ad digitos duos: quarum utraq; lata est sex digitos, longa septem: utriusq; etiam pars media resecatur paulo plus tribus digitis, quod ad longitudinem attinet: duobus, quod ad latitudinẽ, ut curuatæ parti bracteæ capitis, ei respondenti, in hac caua parte sit locus: utrinq; uerò ex utraq; bractea extat pars curuata, longa digitos tres, lata duos. Ferreus igitur axiculus in has curuatas bracteaꝝ partes infigitur, ut circa eum superius follis tabulatũ quodam modo uertatur. Axiculus uerò longus est sex digitos, paulo crassior digito: sed ex tabulato superiore, ubi ad ipsum bracteæ affiguntur, aliqua particula excisa est: quomodo fit, ut axiculus de bracteis iam affixis decidere non possit. Affigitur autem utraq; ad tabulatum quatuor clauis ferreis, quorum capitula sunt ad interiorem tabulati partem: acies uerò, superius retusæ, etiam in capitula quodammodo abeunt: utraq; bractea ad caput follis affigitur clauo, cui latum est capitulum, et duobus alijs, quorum capitula sunt ad exteriorem capitis partem: quinetiã in medio duarum tabulati bracteārum remanet spacium latum palmos duos: quod similiter bractea ferrea, clauis minutis ad tabulatum affixa, tegitur: cui respondet altera bractea, quæ est inter duas bracteas ad caput affixas: lata uerò est palmos duos & totidem digitos. Porrò coriũ cõmune est capiti cum aliqua reliqui corporis parte: nam eo teguntur bracteæ, imo prior pars superioris tabulati & utriusq; arcus ac posterior capitis follis, ne flatus ea parte ex folle erumpat: latum autem est palmos tres & totidem digitos: tam uerò longum, ut ab uno inferioris tabulati latere per dorsum superioris extensum pertingat: q̃d ipsum crebris clauis cornutis ad superius tabulatũ ab una parte affigitur, ab altera ad follis caput: utrinq; etiã ad inferius tabulatũ.

Tabulatum superius A. *Tabulatum inferius* B. *Duæ tabulæ ex quibus utrunq; constat* C. *Vtriusq; pars posterior arcuata* D. *Vtriusq; pars prior angustata* E. *Tabellæ* F. *Superioris tabulati foramen* G. *Operculum* H. *Tabellæ* I. *Cauda* K. *Tabula exterior* L. *Tabula interior pingi non potest.* *Inferioris tabulati pars interior* M. *Capitis pars* N. *Foramen spiritale* O. *Columella* P. *Operculum* Q. *Corium* R. *Lorum* S. *Inferioris tabulati pars exterior* T. *Fibula* V. *Annulus* X. *Arcus* Y. *Tabellæ eius longæ* Z. *Tabella posterior* AA. *Capitula arcuata* BB. *Tabella distendens longas* CC. *Tabellæ paruulæ* DD. *Coriũ* EE. *Clauus* FF. *Cornua* GG. *Cochlea* HH. *Lorum longum* II. *Caput* KK. *Tabulatum eius inferius* LL. *Tabulatum superius* MM. *Naris* NN. *Integrum follis tabulatum inferius* OO. *Bracteæ duæ capitis exteriores* PP. *Earum curuata pars* QQ. *Bractea capitis media* RR. *Bracteæ duæ superioris tabulati exteriores* SS. *Eiusdem media* TT. *Axiculus* VV. *Follis integer* XX.



Atq; hoc modo quiſq; follis ſe habet. Cùm aũt bini ad ſingulas fornaces pertineãt, neceſſe eſt ut XII. ſint folles, ſi in una officina ſex fuerint fornaces.

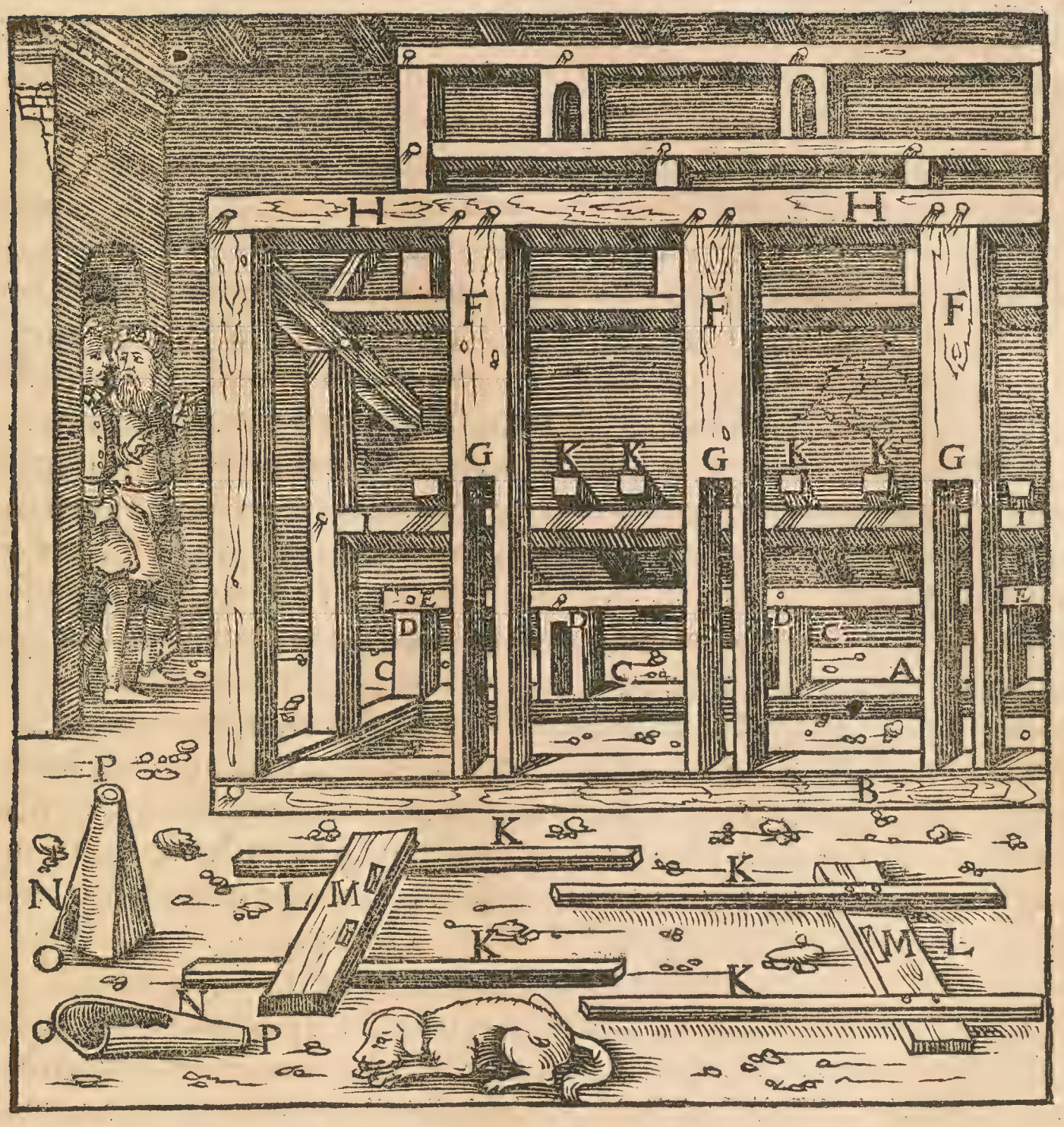
Sed tem

Sed tẽpus eſt iam dè eorũ ſedilibus dicere: primo humi locantur duo tigna, paulo minus longa quàm murus fornacum: quorũ prius eſt latum & craſſum tres palmos, poſterius palmos tres & digitos duos: prius uerò à tergo muri fornacũ diſtat duobus pedibus, poſterius à priore pedibus ſex & palmis tribus. Defodiuntur autem in terra, ut ſtabilia permaneant: quinetiam aliqui, ut idem fiat, per utriuſq; aliquot foramina paxillos cuneatos in terrã altius agunt. Deinde duodecim tigna erigũtur: quorum inferiora capita includuntur in formis tigni, quod eſt prope tergum muri fornacũ locati: quæ tigna longa ſunt, exceptis capitibus, pedes duos, lata palmos tres & totidẽ digitos, craſſa palmos duos. Surſum autem uerſus ad palmos duos perforata ſunt: quorum foraminũ altitudo eſt ad palmos tres, latitudo ad ſequipalmum: at interuallis paribus omnia tigna non diſtinguuntur. Etenim primũ à ſecundo abeſt pedes tres & digitos quinq; : pari modo tertium à quarto: ſecundum uerò à tertio pedes duos, palmum unum, digitos tres: reliquorũ etiam tignorum interualla eodem modo pariter & impariter ſunt diſtincta: quorum ubiq; quaterna ad binas fornaces pertinent: ſed eorundem tignorum capita ſuperiora includuntur in formis trabis immiſſæ: quæ longa eſt pedes duodecim, palmos duos, digitos tres: nam extat è primo tigno ſtatuto digitos quinq;, & totidem è quarto: ſed lata eſt palmos duos & totidem digitos, craſſa palmos duos. Quia uerò earum trabium ſingulæ quaternos folles ſuſtentant, tria ſint, neceſſe eſt. At è regione tignorum duodecim totidem erigũtur: quorum ſingulorum bina capita inferiora, nam ima quidem parte, ſed media, prorſus exciſa ſunt, includuntur in formis tigni poſterioris humi locati: ea uerò longa ſunt, exceptis capitibus, pedes duodecim & palmos duos, lata palmos quinq;, craſſa duos. Ab infima autem parte ſurſum uerſus exciſa ſunt: quæ pars caua alta eſt pedes quatuor & digitos quinq;, lata digitos ſex: ſed eorundem tignorum capita ſuperiora includuntur in formis trabis ipſis impoſitæ: quæ arctè ſubijcitur trabibus à tergo muri fornacum, et in poſteriore muro collocatis. Eſt uerò lata palmos tres, craſſa duos, longa pedes tres & quadraginta. Quod ſi tam longa in promptu non fuerit, duæ treſue in eius locum ſubſtitui poſſunt, quæ iunctæ eandem habeãt longitudinem: ſed ne hæc quidem tigna ſtatuta omnia paribus interuallis diſtinguũtur, ſed primum à ſecundo diſtat pedibus duobus, palmis tribus, digito uno: atq; ſimiliter tertium à quarto diſtat. Secundum uerò à tertio pede uno et palmis tribus ac totidem digitos: quo modo etiam reliquorum tignorum interualla pariter & impariter diſtinguuntur. Cuiq; præterea tigno ſtatuto quà ſpectat, oppoſitum tignum ſtatutum forma eſt ſupra partẽ capitis cauam ad pedem & digitum: inq; quatuor ſtatutorum formis unũ includitur tignũ: quod etiam ipſum quatuor habet formas: itaq; formæ in formis incluſæ faciunt, ut melius cõiungi, clauisq; ligneis transfigi poſſint. Id autem tignum longum eſt pedes tredecim, palmos tres, digitum unum: nam extat è primo tigno palmos duos & digitos duos: atq; totidẽ palmos & digitos è quarto: latum uerò eſt palmos duos & totidẽ digitos, craſſum itẽ palmos duos. Quia uerò duodecim ſunt ſtatuta, tria ſint eiuſmodi tigna neceſſe eſt: uerùm in ſingulis id genus tignis & ſingulis trabibus, quæ minoribus

noribus ſtatutis ſunt impoſitæ, collocãtur quatuor tigilla: quorum quodq; longum eſt pedes nouem, latum palmos duos & digitos tres, craſſum palmos duos & digitum. Primum aũt tigillũ diſtat à ſecundo pedibus quinq;, palmo uno, digito uno: & quidem tam priore quàm poſteriore parte: nam ibi extra ſtatuta tigna locantur ſingula tigilla: pari ſpacio tertium diſtat à quarto: ſed ſecundum abeſt à tertio pedem & digitos tres: atq; eodem modo reliqua octo tigilla interuallis diſtinguuntur: quintum enim à ſexto, & ſeptimum ab octauo diſtat tanto ſpacio, quanto primum à ſecundo & tertium à quarto. At ſextum à ſeptimo tanto ſpacio, quanto ſecundum à tertio. Bina autem tigilla ſuſtinent tabulam unam tranſuerſam, longam pedes ſex, latam pedem, craſſam palmum: quæ à duobus poſterioribus tignis ſtatutis diſtat pedibus tribus & palmis duobus. Cùm uerò tabulæ ſex numero ſint, in ſingulis collocantur bini folles: quorum inferius tabulatum ex eis extat palmum. V triuſq; uerò tabulati annulus ferreus per ſuum tabulæ foramen deſcendit: atq; in eum adigitur peſſulus ligneus, ut ipſum, ſicuti ſupra dixi, permaneat immotum: at uterq; follis procedit per ſui tigilli tergum in fiſtulam æneam, in qua utriuſq; naris collocatur capitibus eorum arctè coniunctis. Sed fiſtula lamina ænea uel ferrea eſt complicata, longa pedem & palmos duos ac totidem digitos, craſſa ſemidigitum, inferiore tamen eius parte digitum: cuius prior caua pars eſt lata digitos tres, alta digitos duos & dimidium: nam prorſus teres non eſt: poſterior uerò lata eſt pedem, palmos duos, digitos tres. Lamina autem ſuperiore parte, qua complicatur, omnino non coniungitur, ſed rima manet lata ſemidigitum: quæ poſteriore parte ad tres digitos dilatatur. Hæc fiſtula imponitur in fornacis foramẽ, quod in medio muro & fornice eſſe dixi: ſed nares folliũ, in hac fiſtula collocatæ, diſtant à priore eius parte ad digitos quinq;.

Tignum prius humi ſtratum A. *Tignum poſterius in ſolo locatum* B. *Priora tigna ſtatuta* C. *Eorum foramina* D. *Trabs immiſſa* E. *Poſteriora tigna ſtatuta* F. *Eorum foramina* G. *Trabs immiſſa* H. *Tignum in eorum ſtatutorum formis incluſum* I. *Tigilla* K. *Tabulæ* L. *Earum foramina* M. *Fiſtula* N. *Eius poſterior pars* O. *Eius prior pars* P.

Artis

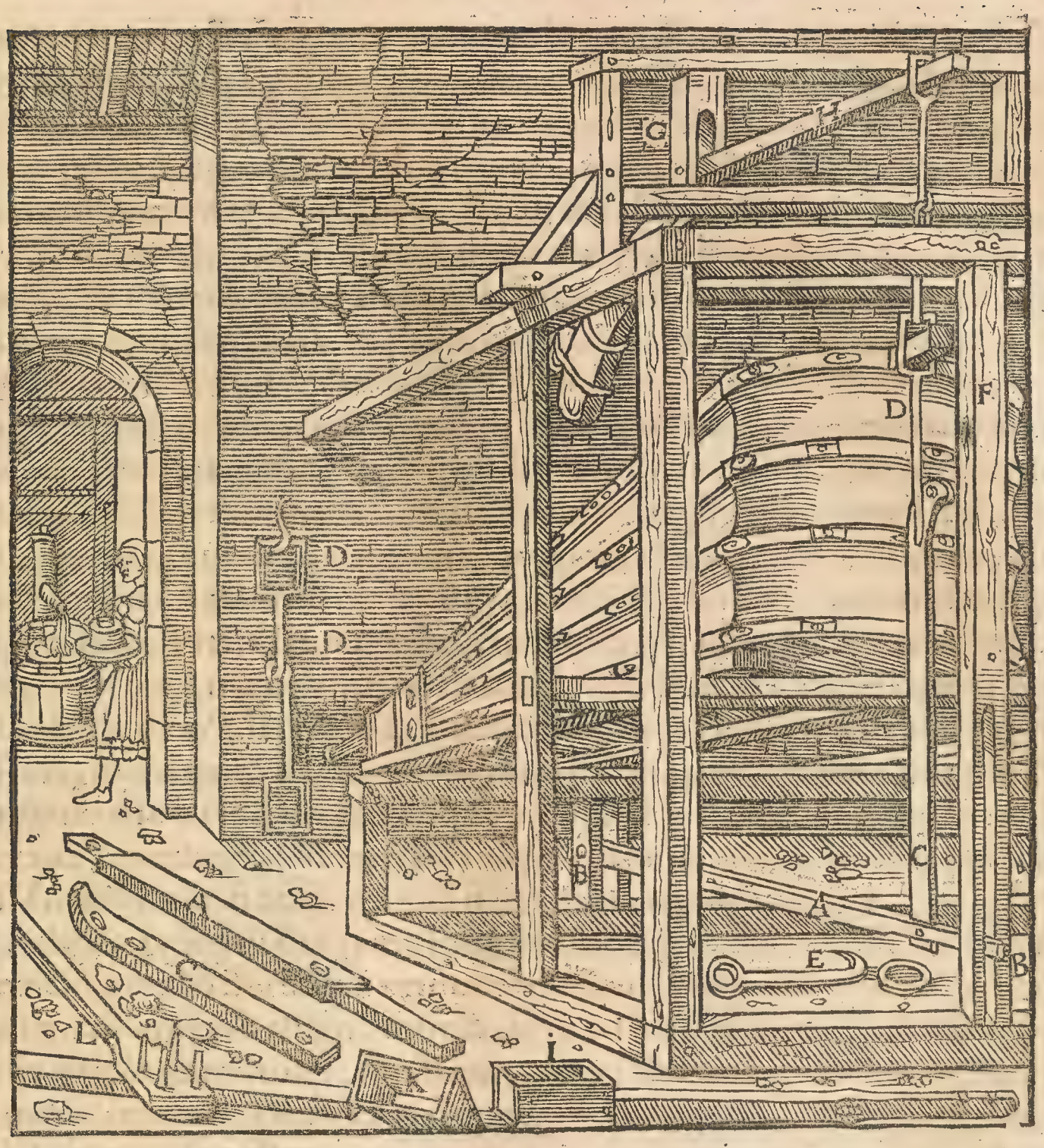


At tigilla quæ longis axis dentibus depreſſa folles comprimunt, tot ſunt numero quot folles. Quodq; uerò incluſum in binorum tignorũ ſtatutorum foraminibus, longum eſt pedes octo & palmos tres, latum & craſſum palmum. Extat autem è priore tigno palmos duos & tantundem è poſteriore, ut ibi id ipſum bini axis dentes deprimere poſſint: qui non modo penetrant in poſterioris tigni ſtatuti foramen, ſed extra ad tres digitos extãt. Per prioris præterea tigni ſtatuti foramen rotũdum, quod ad eius latera eſt ſurſum uerſus ad palmos tres & totidem digitos, atq; per foramẽ tigilli in ipſo incluſi penetrat axiculus ferreus: circa quem, quod uoluatur, tigillum depri mi & attolli poteſt: quinetiã ipſe axiculus uerſatur. Cuiuſq; uerò tigilli pars poſterior ad cubiti longitudinem palmo & digito latior eſt quàm reliqua, ibiq; perforata: in quo foramine includitur uectis longus pedes ſex & palmos duos, latus tres digitos, craſſus ferè ſeſquidigitum, ſuperiore parte aliquantum curuus, ut ad follis caudam poſſit accedere. Verùm ſub tigillo per uectis foramen iccirco penetrat clauus, ut ipſe tigillum ſecũ attollat. Vectis autem à ſuperiore parte deorſum uerſus ad digitos ſex perforatus eſt: quod foramen longum eſt palmos duos, latius digito: in ipſum inijcitur uncus in ſtrumenti ferrei, quod craſſum eſt digitum: ſuperiore parte formatum in figuram annuli uel rotundi, uel quadranguli, cuius pars caua eſt, lata duos digitos:

gitos: inferiore uncinatū. Eiuſmodi uerò annulus altus & latus eſt digitos duos: at uncus altus eſt digitos tres. Talis autem inſtrumenti pars media inter annulum & uncum longa eſt palmos tres, & digitos duos. Sed in annulo huius inſtrumēti incluſa eſt uel cauda follis, uel annulus magnus eam prehendens, qui craſſus eſt digitum: eiuſdem ſuperior caua pars lata eſt palmos duos, inferior digitos duos: alter annulus ferreus, priori nō diſſimilis, retro caudam follis prehēdit: is anguſtiorem partem ſurſum uerſus habet: in qua incluſus eſt annellus alterius inſtrumēti ferrei ſimilis priori: cuius uncus ad ſuperiora tendens prehendit funem religatum ab annulo ferreo prehēdente caput tigni, de quo mox dicturus ſum. Vel contra ferreus annulus caput tigni prehendit, in unco autem incluſus eſt annellus alterius inſtrumenti ferrei, cuius annulus caudam follis cingit: quo modo carent funе. Porrò trabibus in duobus muris collocatis imponitur trabs à tignis ſuperioribus ſtatutis diſtās pedibus quatuor & dimidio: quæ lata eſt palmos duos, craſſa ſeſquipalmum: in cuius forma includitur inferius caput tigni ſtatuti, longi exceptis capitibus pedes ſex & palmos duos, lati palmos tres, craſſi duos. Eiuſmodi uerò caput ſuperius includitur in forma alterius tigni: quod arctè ſubijcitur tignis, quæ ex ſtatutis ad obliqua pertinēt. Id uerò tignum latum eſt palmos duos, craſſum unum. Tignum præterea ſtatutum ſurſum uerſus ad duos pedes perforatum eſt: quod foramen altum eſt pedes duos, latum digitos ſex. Per eiuſdem tigni foramen rotundū, quod ad ipſius latera eſt ſurſum uerſus ad tres pedes & palmum, atq; per foramen tigni, in ipſo incluſi, penetrat axiculus ferreus: circa quem, quia uerſatur tignū, deprimi & attolli poteſt: quod longum eſt pedes octo. Eius alterum caput ſuperiore parte altius eſt reliquo corpore ad tres digitos, ſub qua eminentia formam habet latam digitos duos, altam tres, in qua incluſus eſt annulus ferreus, à quo funem religatum eſſe dixi. Is longus eſt palmos quinq;. Superior eius pars caua eſt lata palmos duos & totidem digitos, inferior palmum & digitum: eiuſdem tigni dimidia pars, de cuius capite iam feci mentionē, alta eſt palmos tres, craſſa unum: extatq; è tigni ſtatuti foramine, in quo incluſum eſt, tres pedes. Dimidia uerò, cuius caput ſpectat tergum muri fornacum, alta eſt pedem & palmum, craſſa pedem: ſupra quam partem ſtatuta & affixa eſt capſa longa pedes tres & dimidium, lata pedem & palmum, alta ſemipedem. Ea uerò uariat: nam inferius aut anguſtior eſt, aut æquè ac ſuperius lata: utraq; lapidibus & terra completur, ut ponderoſa fiat. Hoc autē excoctori cauendum & prouidendum eſt, ne lapides crebro motu ex capſa excidant: quod ipſum efficiet bacillo ferreo ex utraq; parte cuneato, ſi id capſæ ſuperiectū utrinq; in tignum egerit: lapides enim retinere poteſt. Quidam capſæ loco in tignū infigunt bacilla quatuor, pluráue, atq; inter ea lutum interijciūt, ut quoties res poſtulauerit, toties ad pōdus addere, uel de eo adimere poſſint.

Tigillum quod axis dentibus depreſſum follem comprimit A. *Foramina tignorum ſtatutorum* B. *Vectis* C. *Ferreum inſtrumentum cui annulus quadrangulus* D. *Ferreum inſtrumentum cui annulus rotundus* E. *Cauda follis* F. *Tignum ſtatutum* G. *Tignum incluſum* H. *Capſa æqualiter lata* I. *Capſa inferius anguſta* K. *Bacilla tigno infixa* L.

Reſta

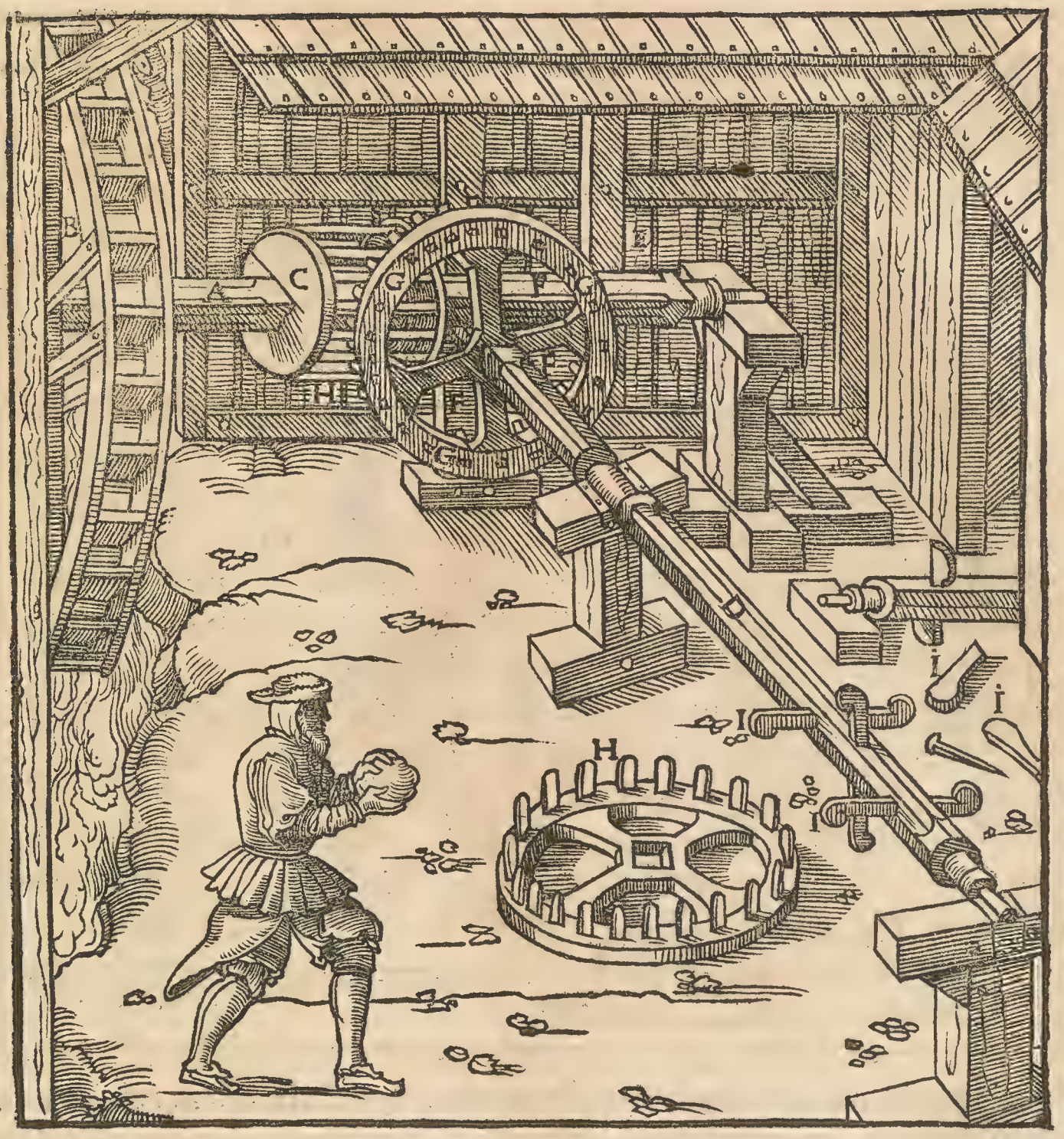


Reſtat de uſu, in quo eſt hoc organum. Tigillũ ab axis dentibus depreſſum comprimit follem: is compreſſus flatum per narem emittit: rurſus uerò ipſius capſæ pondere leuatus concipit flatum, qui per foramen ſpiritale in ipſum penetrat. Sed machina, cuius dentes tigilla deprimunt, ita ſe habet. Primo fit axis, ad cuius alterum caput extra domicilium eſt rota, ad alterum intra domiciliũ tympanum è fuſis conſtans: quod conficitur ex duobus orbibus duplicatis inter ſe diſtantibus pede, craſſis digitos quinq;, altis circũcirca pedem & digitos duos. Duplicia autem ſunt: nam utercq; ex binis orbibus æquè craſſis compoſitus eſt: atq; clauis ligneis conglutinatus: quinetiam interdum utercq; ſuperius circumcirca laminis ferreis obductus eſt: fuſi uerò ſunt numero triginta, longi pedem & palmos duos ac totidẽ digitos: utrinq; in orbe includuntur: teretes ſunt & lati digitos tres. Diſtant etiã inter ſe totidem digitis. Atq; hoc ſane modo ſe habet tympanum quod ex fuſis conſtat. Alterum uerò dentatũ eſt ad alterius axis caput: cuius orbis duplicatus craſſus eſt palmos duos & digitum: eius orbis interior, qui compoſitus eſt ex quatuor curuaturis, craſſus eſt palmum: ubiq; latus palmos duos & digitum. Exterior uerò, qui eodem modo, quo interior, factus eſt ex quatuor curuaturis, craſſus eſt palmum & digitum: non æqualiter latus, ſed ubi in eum includitur caput radij, latus eſt pedem & palmum, & digitum,

Deinde utrobiq; paulatim fit anguſtior, adeo ut anguſtiſſima eius pars tan tummodo lata fiat palmos duos & totidem digitos. Sed curuaturæ exterio res cum interioribus ſic committuntur, ut quæq; exterior in medio interio= ris finiatur: & contra quæq; interior in medio exterioris: quali compactio= ne tympanum firmius fieri dubium nõ eſt. Curuaturæ præterea exteriores cum interiorib. cõglutinãtur crebris clauis ligneis. Curuatura uerò quæq;, ſi eam per tergum rotundũ dimetimur, longa eſt pedes quatuor & palmos tres. Verùm radij ſunt quatuor, lati palmos duos, craſſi palmum & digitũ, longi exceptis capitibus pedes duos & digitos tres: quorum alterum caput includitur in axe, ibiq; paxillis adactis firmatur: alterum in trianguli figurã formatum in curuaturæ exterioris, ipſi oppoſitæ, partem latiorem includi= tur: partim ſuam ſeruans figuram tam altè quàm curuatura aſcẽdit, ligneoq; clauo cum ipſa coniungitur & conglutinatur: qui clauus ſub interiore orbe infigitur in radio: ſed pars radij in triãguli figuram formata interior eſt, ſim= plex exterior. At triãgulus iſte duo latera habet æqualia, erecta ſcilicet, quæ longa ſunt palmum. Eis uerò ſubiectum eſt inæquale, nam longum digitos quinq;. Ad eandem figuram pars ex curuatura exciſa eſt. Porrò tympanum dentes habet numero ſexaginta: quia enim neceſſe eſt tympanum, cui ſunt fuſi, bis uerti anteaquam hoc ipſum ſemel uertatur, tot ſint oportet: longi au tem ſunt pedem. Extant enim ex tympani orbe interiore palmum, ex exteri ore digitos tres: at lati ſunt palmum, craſſi digitos duos & dimidium. Vt au tem unus ab altero diſtet digitis tribus nõ aliter ac fuſi, ipſa res poſtulat. A= xis autem craſſitudo ſecundum proportionem radiorum & curuaturarum debet confici. Quoniam uerò bini eius dentes ſingula deprimunt tigilla, i= pſum dẽtes habere quatuor & uiginti neceſſe eſt: quorum quiſq; ex eo ex= tet pedem & palmum ac digitum: figuram ferè habens ſemicirculi, cuius la= tior pars lata ſit palmos tres & digitũ: quæq; uerò craſſa palmum. Sed den= tes diſtribuendi ſunt ſecundum has quatuor axis partes ſuperiorem & infe riorem atq; duas quæ ſunt à lateribus: itaq; axis habeat duodecim forami= na: quorum primum ex ſuperiore parte per eum penetret in inferiorem: ſe= cundum ex uno latere in alterum. Primum autem diſtet à ſecundo pedibus quatuor & palmis duobus. Eodẽ modo bina quæq; foramina, quæ ſequun tur, ſe habeant, & ijſdem interuallis diſtinguantur: cùm præterea dentes ſin guli ſingulis debeãt eſſe oppoſiti, primus includitur in primi foraminis par tem ſuperiorem, ſecundus in eiuſdem partem inferiorem, paxillisq; adactis firmantur ne ex eis excidant. Tertius uerò includitur in ſecundi foraminis partem, quæ eſt à dextro latere. Quartus in eiuſdem partem, quæ eſt à ſini= ſtro: pari modo alij dentes includuntur in ſequentia foramina: qua ratione fit, ut dentes uiciſſim tigilla deprimant. Poſtremò ne hoc quidem omitten= dum, multis unum tantummodo eſſe axem, cui dentes ſimul & rota ſint.

Axis A. *Rota* B. *Tympanum ex fuſis conſtans* C.
Alter axis D. *Tympanum dentatum* E. *Eius radij* F.
Eiuſdem curuaturæ G. *Eiuſdem dentes* H. *Axis dentes* I.

Hæc



Hæc hactenus pluribus uerbis: quæ tamen non intempestiue hoc loco persecutus uideri possum, quod sine his omnibus metallorum conflatura, ad quam nunc aggrediar, fieri non possit. Venarum autem auri, argenti, æris, plumbi nigri in fornacibus excoquendarum quatuor sunt rationes: una auri uel argenti diuitum, altera mediocrium, tertia pauperum, quarta earū, quæ æs uel plumbum in se continent: siue precioſum metallum in eis insit, siue illo careant. Prima uenarum excoctio perficitur in fornace, cuius os ad tempus clausum est: reliquæ tres in fornacibus, quarū os semper patet. Sed primò dicam quomodo fornaces ad excoquendas uenas sint præparandæ: & de prima excoquendi ratione. Puluis quidem è quo focus & catinus confici solent, fit ex carbonibus & terra: carbones pilis subiecti cōtunduntur in capsa: quæ priore parte superius occluditur tabella, inferius ex eius parte patente carbones in puluerem contriti excidunt. Pila uerò non sunt præferrata, sed lignea prorsus. Attamen ima parte lato circulo ferreo cinguntur.

Carbones A. *Capsa* B. *Pila* C.

Puluis autem in quem carbones ſunt contriti, uel ab ijſdem reſolutus cõ ijcitur in cribrum, cuius fundum eſt bracteis contextum ligneis: quod cribrum ducitur & reducitur, aut in duobus ligneis uel ferreis bacillis ad triangulí ſimilitudinem ſuper uas locatis, aut in ſcamno excauato & poſito in officinæ ſolo: puluis qui decidit in uas uel in officinæ ſolum ad hanc temperaturam utilis eſt: carbunculi uerò, qui in cribro remanſerunt, ex eo effundun tur, rurſuſq; ſubijciuntur ſub pila.

Vas A. *Bacilla* B. *Cribrum* C. *Scamnum excauatum* D.

At terra effoſſa primò in ſole exponitur ut ſicceſcat: deinde batillo inñjcitur in cratem colurnis uiminibus craſſis, ſed nõ contiguis, contextam & obliquè erectam, & perticæ innixam: quo modo terra minuta & eius glebulæ per cratis foramina penetrant; glebæ & lapides non penetrantes deorſum feruntur in ſolum: terra, quæ per cratem penetrauit, ciſio biroto inuehitur in officinam, ibiq; cribratur. Cribrum autem, quod ſuperiori non eſt diſſimile, ducitur & reducitur in tabellis æqualiter capſæ longæ impoſitis: puluis, qui è cribro decidit in capſam, ad hanc cõpoſitionem aptus eſt. Glebas uerò, quæ in eo remanſerunt, alij abñjciunt, alij ſub pila ſubñjciunt: talis puluis terrenus cum puluere carbonum permiſcendus & madefaciendus in foueam quandam, ut diutius bonus permaneat, conñjcitur: & aſſeribus, ut impurus non fiat, contegitur.

Crates A. *Pertica* B. *Batillum* C. *Ciſium birotum* D.
Cribrum E. *Tabellæ* F. *Capſa* G. *Fouea contecta* H.

Duas autem pulueris carbonum partes accipito, & unam pulueris terræ contusæ, eosq; pulueres inter se rastello bene misceto: tum aquam infundēs ita madefacito, ut in pilæ figuram niuis instar facile formari possit. Talis quidem puluis si leuis fuerit, magis madefiat aqua: si grauis, minus. Sed fornaci nouæ tantummodo lutum interius illinatur: cùm ut hiantium parietum caua, si quæ fuerint, compleantur, tum maxime ut id saxa tueatur ab iniuria ignium. At quia ueteris fornacis, in qua uena excocta fuit, saxa cum, postquã refrixit, minister cadmias, quæ ad parietes adhæserunt, ferrea spatha decutit, atq; ferreo rutro & rastro quinquedenti extrahit, franguntur, ipsius caua sunt primò fragmentis saxorum uel laterum complenda. Faciat autem id ipsum manus in fornacem per eius os immittens, aut scalis ad eandem appositis earum gradibus ascendens per superiorem partẽ patentem: quibus scalis superius asseris pars sit affixa, ut ad eam se applicare & reclinare possit: deinde ijsdem scalis usus, parietibus lutum illinat spatha lignea pedes quatuor longa, crassa digitum, inferius ad altitudinem pedis lata palmum, uel etiam latior: alioqui digitos duos & dimidium. Hac eadem lutum, parietibus fornacis interius illitum æquet. Attamen æneæ fistulæ os ex luto nõ emineat, ne materia circa id ferruminata impediat excoctionem. Folles enim per eam fornaci inspirare nõ possunt. Tum idem minister paucum puluerem carbonum in

num in foueam iniſciat,eumq; terreno puluere conſpergat:mox uaſculo infundat aquam:ſcopis undiq; foueam uerrat:iiſdem eandem aquam turbidã impellens in focum fornacis ipſum etiam uerrat: deinde puluerem miſtum & madefactum in fornacem iniſciat: iterumq; ſcalarum gradibus aſcendẽs pilo in fornacem immiſſo puluerem tundat, ut focus fiat ſolidus. Pilum aũt teres ſit & longum palmos tres:inferius latum digitos quinq;, ſuperius tres & dimidium. Nam in metæ ſuperius reciſæ figuram formatum eſſe debet: Manubrium pili teres longũ ſit pedes quinq;, craſſum digitos duos & dimidium.Pilũ præterea ſuperiore parte,qua in ipſo includitur manubriũ,circulo ferreo duos digitos lato cingatur. Sunt qui eius loco utuntur duobus pilis teretibus tam inferius quàm ſuperius latis digitos tres & dimidiũ: ſunt qui duabus ſpathis ligneis, ſed pila ſpathis præſtant. Simili modo in foueam, quæ eſt extra fornacem, iniſciat puluerem compoſitum & madefactum, eumq; pilo tundat: in quam ferè completam rurſus coniſciat puluerem, atq; eum ſurſum uerſus fiſtulam æneam pilo protrudat,ut ad digitum ſub eius ore focus decliuis deſcendat in foueam catini: poſſitq; metallum defluere. Iteret autem eadem uſq; dum fouea fuerit completa: quam mox curuata lamina ferrea, longa palmos duos & totidem digitos,lata tres digitos, ſuperius hebete, inferius acuta excindat, ut catinus fiat rotundus & latus pedem, altus palmos duos, ſi centumpondium plumbi continere debet: ſin libras tantum ſeptuaginta,latus palmos tres,altus æque ac prior palmos duos. Foueam uerò exciſam rurſus tundat pilo æneo terete, altos digitos quinq;, lato totidem: cui ſit manubrium teres, curuatum,craſſum ſeſquidigitum: aut altero pilo æneo, formato in figuram metæ ſuperius reciſæ:cui impoſitus ſit turbo inferius reciſus,ut media pili pars manu prehendi poſſit:quod altum ſit digitos ſex,inferiore parte latum digitos quinq;, ſuperiore quatuor: alij eius loco uſurpant ſpatham ligneam inferius latam palmos duos & dimidium,craſſam unum. Catino præparato redeat ad fornacem,& oris utriq; lateri ac ſuperiori eius parti lutum ſimplex illinat. In inferiorẽ uerò ponat lutũ, q̃d inferius intinxit in puluerẽ à carbonib. reſolutũ: quo cauere poterit ne lutum,foci puluerem ad ſe trahens,eum uitiet:tum in os fornacis imponat bacillum rectum et teres,longum dodrantem,craſſum digitos tres.Poſtea ad lutum apponat carbonem ita longum et latum, ut os totum occludat. Quod ſi unus carbo tam magnus in promptu non fuerit, duos in eius locum ſupponat. Ore ſic obſtructo tot carbones,quot capit alueus bracteis ligneis contextus,iniſciat in fornacem.Ne uerò carbo,quo occluſum eſt os fornacis,tunc excidat,eum magiſter manu teneat. Sint autem carbones, qui in fornacem iniſciuntur, mediocres: magni enim follium flatum impediunt,ne per fornacis os exire poſſit in catinum,eumq; calefacere. Tum idem magiſter carboni ad os fornacis appoſito lutum illinat, atq; bacillũ ex ipſo extrahat: ſicq; fornax eſt præparata.At miniſter rurſus tot carbones maiores, quot aluei quatuor uel quinq; capiunt, in fornacem iniſciat,& eam totam compleat carbonibus: paucos etiam carbones coniſciat in catinum, atq; ſuperiniſciat prunas ut calefiat. Ne uerò ignis flamma per os fornacis ingreſſa carbones incendat,id ipſum luto oblinat, uel claudat ollæ

fragmento. Veruntamen aliqui ueſperi non calefaciunt catinum, ſed magnos carbones ad marginem eius ſic ponunt, ut alius alio nitatur: qui priorem rationem ſequuntur, mane uerrunt catinum, purgantq; à carbunculis & cineribus: qui poſteriorem, mane titiones ardentes, quos cuſtos officinæ parauit, carbonibus ſuperinjciunt.

Fornax A. *Scalæ* B. *Aſſeris pars ad eas affixa* C. *Rutrum* D. *Raſtrum quinquedens* E. *Spatha lignea* F. *Scopæ* G. *Pilum* H. *Pila æqualiter lata* I. *Duæ ſpathæ lignеæ* K. *Curuata lamina* L. *Pilum æneum* M. *Alterum pilum æneum* N. *Spatha lata* O. *Bacillum* P. *Alueus bracteis ligneis contextus* Q. *Vaſa e corio facta duo, quibus aqua ad reſtinguendum incendium, ſi quo officina conflagrare cœperit, hauritur* R. *Siphunculus orichalceus, quo eadẽ hauſta exprimitur* S. *Vnci duo* T. *Rutrum unum* V. *Operarius terram ferreo inſtrumento uerberans* X.

Quarta uerò hora magiſter exordiatur operam, primoq; carbunculũ ardentem per fiſtulã æneã inter nares folliũ immittat in fornacẽ: atq; follibus ignem

ignem excitet: quo modo tam catinus quàm focus dimidiæ horæ ſpacio ſatis calefiunt: ac certe quidem ſi præcedente die uena in eadem fornace fuerit excocta citius calefiunt: ſi non fuerit excocta, tardius. Focus uerò & catinus ni ante calefiant quàm inijciatur uena excoquenda, ipſi uitium facient, metalla damnum. Nam ſi puluis, ex quo uterq; eſt confectus, fuerit æſtiuo tempore humidus, hyberno congelauerit, uterq; ruptus unà cum metallis & alijs tonitru inſtar ſonum fundens diſſipatur non ſine magno hominum periculo. Deinde magiſter inijciat in fornacem recrementa: quæ liquefacta ex ore defluent in catinum: mox obſtruat os luto, cum quo puluis carbonũ eſt permiſtus: id autem manu apponat ad pilum ligneum teres, craſſum digitos quinq;, altum palmos duos: cuius manubrium ſit longum pedes tres. Tum conto uncinato recrementa extrahat ex catino: et ſi uenam auri uel argenti diuitem excocturus eſt, plumbi centumpondium in ipſum imponat: ſin pauperem, dimidium: ad illam enim ei multo plumbo opus eſt: ad hanc, pauco. Mox plumbo ſuperinijciat titiones, ut liqueſcat: poſtea ritè faciat omnia & ordine quodam inijciat in fornacem, primo tantam panum, ex pyrite conflatorum, portionem, quanta ad uenam excoquendam opus eſt: deinde uenæ, cum ſpuma argenti & molybdæna atq; lapidibus qui facile igni liqueſcunt ſecundi generis miſtæ tantum, quantum duo aluei capiunt: tum tot carbones, quot recipit alueus bracteis ligneis contextus: poſtremò recrementa: fornace iam dictis rebus repleta uenã paulatim excoquat: ſed eam non nimis ad poſteriorẽ fornacis parietem adijciat, ne circa nares folliũ ferruminata ſpiritui impedimento ſit, ignisq; minus luculenter ardeat. Is certe in præſtantium excoctorũ numero ſemper habitus eſt, qui quatuor elementa poteſt temperare. Temperat autem qui uenæ, quæ terræ particeps eſt, nõ plus quàm conuenit, in fornacem inijcit: qui aquam, quoties hanc res poſtulat, infundit: qui flatus follium moderatur arte: qui in ignem, qua parte luculenter ardet, uenam iacit. Magiſter quidem aquam in utranq; fornacis partem paulatim infundens carbones madefaciat, ut ad eos adhæreſcant tenuiſſimæ uenarum partes, quæ alioqui flatu follium, & ui ignium agitatæ & ſublatæ cum fumo euolarent. Sed quia diuerſa uenarum excoquendarũ natura eſt, excoctores neceſſe habent focum nunc altum nunc humilem parare, & fiſtulam, in qua nares follium ſitæ ſunt, interdum ualde, interdum parum decliuem ponere: atq; fornaci flatum follium modò lenem, modò uehementem inſpirare. Etenim ad uenas, quæ cito calefiunt & liqueſcunt, excoctoribus opus eſt humili foco, fiſtula, quæ parum decliuis ſit poſita, flatu follium leni: contrà ad eas, quæ tardè calefiunt & liqueſcunt alto foco, fiſtula, quæ multum decliuis ſit collocata, flatu follium uehemente: ad has etiam opus ipſis eſt fornace multum calfacta, & in qua prius recrementa ſunt recocta, uel panes ex pyrite conflati, uel lapides, qui facile igni liqueſcunt, cocti: quæ ni fiant uenæ inſidentes in foco fornacis, os obſtruunt & quaſi ſuffocant: quod etiam minutulæ particulæ metallicæ, quæ, dum uenæ lauarẽtur, ſubſederunt, facere ſolẽt. Magni præterea folles habeant latas nares: ſi enim anguſtæ fuerint, multus & magnus flatus nimis arctè & acutè inſpiratur fornaci: unde materia liquefacta refrigeratur, & circa nares ferruminatur,

atq;

atq; obstruit os fornacis: qua re domini magnum damnum faciunt. Quod si uena cumuletur & non liquescat, excoctor scalis ad latus fornacis appositis ascendens eam cuspidato uel uncinato conto diuidat: quo etiam in fistulam, in qua follium nares iacent, immisso deorsum uersus uenam circa eam ferruminatam dimoueat. Post autem quartam horæ partem cum iam plumbum, quod minister in catinum posuit, liquefactum fuerit, magister conto aperiat os fornacis: bacillum est ferreum, longum pedes tres & dimidiũ, priore parte cuspidatum & parum curuatum, posteriore cauum, ut manubriũ ligneum in ipsum includi queat: quod longum est pedes tres: ita crassum ut manu bene teneri possit. Tunc uerò è fornace primò in catinum defluunt recrementa: in quæ lapis cum metallo permistus, uel ad quem illud adhæret, mutatus est: iteḿq; terra & succus concretus: deinde materia, ex pyrite conflata, defluit: tum aurum uel argentũ, quod plumbum liquidum, quod continet catinus, combibit. Cùm autem ea, quæ effluxerunt, aliquandiu in catino steterint, ut unum ab alio separari possit, tunc magister prius recrementa uel conto uncinato detrahat, uel furcilla ferrea tollat: quæ, quod leuissima sint, supernatant. Posterius panes, ex pyrite cõflatos, detrahit: qui, quod mediocriter graues sint, medium locum tenent. At mistúram auri uel argenti cum plumbo, quæ, quia grauissima est, infimum locũ obtinet, in catino relinquat. Quoniam uerò differentia est in recrementis, quod suprema paucũ metallum in se cõtineant: media eius plus: infima multum, quæq; seorsum ab alijs in aliquo loco reponat, ut ad singulos aceruos, cũ ea recocturus sit, additamenta adijcere possit accõmodata, & tantum plumbi pondus, quantum metallum, quod in recrementis inest, postulat, imponere. In recrementis autem recoctis si multum olent, aliquid metalli inest: si non olent, nihil quicquam: seorsum etiam panes, ex pyrite cõflatos reponat: qui, quia proximi fuerunt metallo, eius plusculum in ipsis quàm in recrementis inest: ex his autem omnibus panibus conficitur meta: nam latissimus quisq; semper inferius locatur. Sed contus uncinatus priore parte habet uncũ, ex quo nomen inuenit: cætera conto assimilis est. Mox magister rursus claudat os fornacis, eaḿq; rebus supra dictis compleat: iteruḿq; uena excocta os aperiat & recrementa, quæ defluxerunt in catinum, atq; panes ex pyrite conflatos, ex eo extrahat conto uncinato: eundem laborem iteret usq; dum certa & definita uenæ pars fuerit excocta, & tempus operæ præterierit. Verùm si uena diues fuerit, opera perficitur octo horis: si pauper, longiore tempore. At tamẽ si uena fuerit ditissima, quia ocyus quàm octo horis excoquitur, interdum altera opera cum prima coniungitur, ambǽq; perficiuntur decem horarum spacio. Sed cùm uena omnis iam fuerit excocta spumæ argenti et molybdænæ tantum, quantum capit alueus, in fornacem inijciat, ut metallum, quod alioqui in cadmijs remaneret, cum ipsis liquefactis effluat. At cùm postremò recrementa & panes ex pyrite cõflatos ex catino extraxerit, tum ex eo plumbum cum auro uel argento permistum cochleari effundat in catillos æneos uel ferreos, latos palmos tres, altos totidem digitos, sed interius luto prius oblitos & calfaciendo rursus siccatos, ne candens colliquefactos perrumpat. Cochlear uerò ferreum sit latum palmos duos: quod ad cætera

attinet

attinet alijs assimile: quæ omnia iccirco tam longa bacilla habent ferrea, ne ignis ligneum manubrium comburat. Porrò cùm iam stannum fuerit ex catino effusum, tum præfectus rationibus, & præses fodinæ panes appendant. Magister uerò conto totum fornacis os perfringat: atq; ex ea altero conto uncinato & rutro ac rastro quinquedenti cadmias & carbones extra hat. Contus ille non dissimilis sit altero uncinato, sed maior & latior. Rutri uerò manubrium longum sex pedes, ex dimidia parte ferreum existat, ex dimidia ligneum. Fornace autem refrigerata magister cadmias ad parietes adhuc adhærẽtes decutiat spatha quadrangula, longa digitos sex, lata palmũ, priore parte acuta: quæ teres manubrium habeat longum pedes quatuor, dimidia ex parte ferreum, ligneum ex dimidia. Atq; hæc prima uenarũ ex coquendarum ratio est. Venæ autem auri & argenti diuites, quia plerunq; ex inæqualibus partibus constant, quorum aliæ ocyus, aliæ tardius liquantur, tribus potissimum de causis non possunt alia ratione citius & commodius excoqui: quarum una est: quoties os fornacis oppilatum conto aperitur, toties excoctor potest considerare utrũ uena nimis lente uel cito liquescat, an sparsim feruens non coeat in unum: primo modo uena tardius excoquitur non sine maiore impendio: altero metallum, cum recrementis permistum, ex fornace effluit in catinum, in quod recoquendum rursus impensa facienda est: tertio metallũ ignis ardore consumitur. His uerò incommodis hæc remedia sunt: si uena lente liquescit aut non coit, oportet aliquam portionem ad additamenti, quod uenam liquefacit, pondus adijcere: si nimis cito liquescit, aliquam de eo detrahere. Altera causa est: toties mistu ram auri cum plumbo, uel argenti cum eodem, quod stannum nominatur, experiri possumus, quoties ea ex fornace, conto aperta, effluxerit, & in catino resederit: quod experimentum nos docet de mistura auro uel argento ne sit diuitior facta, cùm os fornacis aut secundo recluditur aut tertio: an debilis & uiribus carens nullum amplius aurum uel argentum sorbuerit. Etenim si diuitior facta fuerit, aliqua plumbi portione ad eam adiecta uires eius reficí debent: si non, ex catino est effundenda ut aliud plumbum recens imponi possit. Tertia causa de tribus est: quandoquidem fornacum os, cum uenæ cæteris rationibus excoquuntur, semper patet, anteaquam auri uel argenti diuites, quæ eiusmodi sunt ut diutius repugnent & resistant ignis ardori, calefiant & liquentur, additamenta facile liquescentia ex fornacibus effluunt. Sequitur igitur, ut aliqua taliũ uenarum pars aut comburatur aut cadmia commiscεatur: quo modo interdum uenarum massulæ, prorsus non liquefactæ, in cadmia solent inueniri: contra cùm eædem ore fornacis ad tempus clauso excoquuntur, necesse est ipsas & additamenta simul coqui & permisceri. Quanquam enim additamenta citius quàm uenæ liquescunt, tamen ea liquefacta, quia sunt in fornace concluſa, uenam quæ non facile liquatur, liquefaciunt & cum plumbo permiscent. Id enim combibit aurum uel argentum non aliter ac plumbum candidum uel nigrum, in catino liquefactum, sorbet aliud non liquefactum, cùm in ipsum coniectum fuerit. Si uerò liquefactum non liquefacto superfunditur, id, quia undiq; defluit, similiter non liquefacit. Ex his igitur omnibus sequitur uenas auri uel argenti diuites

in fornace,

in fornace, cuius os ſemper patet, tam utiliter excoqui nõ poſſe, quàm in ea, cuius os ad tempus iccirco clauſum eſt ut interea uena cum additamentis liquatis coqui poſſit: atq; poſtea ore aperto unà effluere in catinum, & cum plumbo ibi liquefacto permiſceri. Hæc autem uenarum excoquẽdarum ratio noſtris & Boemis eſt uſitata.

Tres fornaces A B C. *Ad primam ſtat excoctor & cochlearí miſturam ex catino effundit in catillos:* Catinus D. Cochlear E. Catilli F. *Pilum ligneum teres* G. *Ad alteram fornacem ſtat excoctor, & conto eius os aperit:* Contus H. *Miniſter ſcalis, ad tertiam fornacem effractam appoſitis, pedibus inſiſtens cadmias decutit:* Scalæ I. Spatha K. *Alter contus uncinatus* L. *Præſes fodinæ panem, in quem ligonem infixit, appenſurus ad libram portat* M. *Alter fodinæ præſes ciſtam, in qua res ſuas concluſit, aperit* N.

Etſi

Etſi uerò in reliquis tribus uenarum excoquendarum rationibus quædã eſt ſimilitudo, quod ora fornacum ſemper pateant, ut metalla liquefacta cõtinenter effluere poſſint, tamen multum inter ſe differunt; nam os primæ al-

ius in fornace & anguſtius eſt quam tertiæ: atq; præterea occultum & laens: quod mox excipit catinus, altior quàm ſolum officinæ ſeſquipedem, ut ad læuam inferius fieri poſſit catinus: in quem, poſtquam recremẽta, quæ fornax occulto ore eructauit, conto uncinato ſubleuata fuerint, ex ſuperiore catino, cùm iam ferè plenus fuerit, aperto miſtura auri uel argẽti cũ plumbo, & pyrites liquefactus, ex quo ſciſſo conficiuntur panes, defluant: ſed panes fracti rurſus conijciuntur in fornacem, ut omne metallum excoqui poſſit. Miſtura uerò in catillos ferreos effunditur: excoctor autẽ, præter plumbum eiq; cognata, utitur additamentis quæ cuiq; uenæ cõueniunt: de quibus libro ſeptimo ſatis ſuperq; dixi. Iſta metallorum conflatura uenis, quæ facile igni liqueſcunt, utilis eſt, quod breui tempore excoquantur: quæ difficulter, inutilis, quod longo: cùm enim additamenta liquata in fornace nõ remaneant, alteris accõmodata eſſe non poteſt: hac certe ratione cadmiæ atq; recrementa cõmodiſſime, quod cito liqueſcant, excoquuntur. Sed excocto rem induſtrium & experientẽ eſſe oportet, ac in primis prouidere, ne uenæ, cum additamẽtis permiſtæ, plus quàm fornaci conueniat, in eam infundat. Puluis autem, ex quo huius fornacis & ſequentis focus & catini confici ſolent, plerunq; fit ex paribus pulueris carbonũ & terræ, uel eorundem & cineris partibus: uerùm cùm huius fornacis focus paratur, bacillum, quod ad ſuperiorem uſq; catinum pertinet, in ipſum imponitur: & quidẽ altius ſi uena excoquẽda facile liqueſcit: minus alte, ſi difficulter: tam aũt catino quàm foco præparato bacillũ retro tractum ex fornace eximitur, ut os pateat: per quod materia liquata continenter effluit in catinum: qui proximus fornaci ſit, ut ipſe magis caleat, miſtura fiat purior. Quod ſi uena excoquẽda non facile liquatur, focus fornacis neq; nimium decliuis fiat, ut & additamenta liquefacta non defluant in catinum priuſquã uena excoquatur, & metallum non reſideat in cadmia, quæ eſt in lateribus fornacis: nec unquam excoctor adeo tundat focũ ut ualde durus fiat: nec cõmittat, ut inferior oris pars tundendo dura fiat: etenim nec ipſa expirare poteſt, nec materia liquata libere ex fornace effluere. Vena præterea, quæ non facile liqueſcit, cõijciatur in poſteriorem ferè fornacis partem, ut diutius excoquatur: quæuis uerò in eam partem, uerſus quam ignis luculenter ardet: qua ratione excoctor eum, quò uelit, ducet. Sed utra tãdem naris lucida fuerit, ea ſignificat omnem uenam, quæ eſt ad fornacis latus, in quo naris illa collocatur, coniecta, eſſe excoctã. Si uerò uena facile liqueſcit, tantum eius, quantum capit alueus unus & alter inijciatur in priorem fornacis partem, ut ignis hinc repulſus etiam uenã circa nares follium ferruminatam excoquat. Hæc autem excoquendi ratio apud Rhetos perantiqua eſt, apud Boemos non ita ſane uetus.

Fornaces duæ A B. *Catinus ſuperior* C. *Catinus inferior* D. *Excoctor ad priorem fornacem ſtans uncinato conto recrementa detrahit:* *Contus uncinatus* E. *Recrementa* F. *Miniſter ſitula aquam hauriens, inq; candentia recrementa infundens ea reſtinguit* G. *Alueus bracteis ligneis contextus* H. *Rutrum uſitatum* I. *Vena excoquenda* K. *Ad alteram fornacem magiſter ſtans, & catinum parans eum duobus pilis tundit:* *Pila* L. *Contus* M.

Altera

Altera uenarũ excoctio quodãmodo eſt media inter eã quæ fit in fornace, cuius os ad tempus clauditur, & primã earũ quæ fiũt in fornace, cuius os

ſemper eſt apertum: hac ratione excoquuntur uenæ auri uel argenti nimis neq; diuites neq; pauperes, ſed mediocres, quæ facile liqueſcũt, & quas plũbum procliuius combibit: ea iccirco inuenta eſt ut plurima uenæ pars una opera ſine multo labore, ſine magna impenſa excoqui, et mox cum plumbo permiſceri poſſit. Fornax duos habet catinos, unum, cuius pars dimidia eſt extra fornacem, dimidia intra eam, ut plumbum in ipſum iniectum, quod eius pars contineatur in fornace, metalla uenarum facile liqueſcentium ſorbeat: alterum, ut proxima, inferiorem, in quem miſtura & pyrites liquefactus effluant: qui hac excoquendi ratione utuntur, auri uel argenti miſturam cũ plumbo, ſi res poſtulauerit, ſemel atq; iterum ex catino effundunt, & aliud plumbum uel ſpumam argenti in eum inñciunt: ipſi quoq; ad hanc additamenta eadem, quæ proximi, adhibent. Hæc autem excoquendi ratio eſt in uſu Norico.

Fornaces duæ A B. *Catinus ſuperior* C. *Inferior* D. *Ad alteram fornacem ſtat magiſter, & furcilla ferrea detrahit recrementa: Furcilla* E. *Rutrum ligneum quo panes ex pyrite conflati detrahuntur* F. *Catini ſuperioris dimidia pars conſpicitur in altera fornace aperta* G. *Dimidia extra fornacem eſt* H. *Miniſter parat catinum, ſed a fornace ſeparatum ut uideri poſsit* I. *Contus* K. *Pilæ lignea* L. *Scalæ* M. *Cochlear* N.

At tertiæ

At tertiæ uenarum excoctionis fornax, cuius os item patet, altior est & latior quàm aliarũ fornacum: ut eius etiam folles sunt grandiores: & quidem

iccirco ut maior uenarum pars in eam inĳci possit. Quod si fodinæ excoctoribus uenarum copiam suppeditent, eas in eadem fornace, si nec ipsa nec eius uel focus, uel catinus uitium fecerit, tribus diebus continuis interdiu & noctu excoquunt: quocirca in istiusmodi fornacibus plerunq; omnes cadmiarum species reperiũtur. Etsi uerò id genus fornaci catinus est catino fornacis omniũ primæ non dissimilis, præterquam quod os habeat, tamẽ quia magna uenæ moles continenter & in ea excoquitur, & liquefacta effluit, & recrementa sunt detrahẽda, opus est altero catino, in quem ore prioris, cùm plenus fuerit, aperto materia liquida influat. Cùm autem aliquis excoctor in hoc labore operam duodecim horarum spacio consumpserit, semper alius in eius locum succedit: hac ratione uenæ æris & plumbi nigri, atq; auri et argenti pauperrimæ excoquuntur: nam reliquis tribus propter impensas, quæ sunt in eas faciendæ, excoqui nequeunt: etenim tametsi uenæ centumpondium tantummodo auri drachmam unam uel duas, aut argenti semunciam uel unciam in se continet, tamen magna eius pars cõtinenter excoquitur sine caris additamentis: qualia sunt plumbum, spuma argenti, molybdæna. Nã ad hãc excoctionẽ nobis solo pyrite, in quo aliqua æris portio insit, uel qui facile igni liquescit, opus est: quinetiam panes inde conflati, si nullũ amplius aurum uel argentum sorbuerint, rursus reficiuntur solo pyrite crudo. Attamen si ex eiusmodi uenis pauperibus cum pyrite tantummodo excoctis materia, ex qua panes conflantur, confici non poterit, adĳciantur alia additamenta prius non excocta: utpote lapis plumbarius, lapides qui facile igni liquescunt secundi generis, & arenæ ab eis resolutæ, saxum calcarium, tofus candidus, saxum fissile album, uena ferri, uel arida lutei coloris. Quanquam autem hæc uenas excoquendi ratio rudis & nobis non magno usui esse uideri potest, tamen est artificiosa & utilis: ea enim magnũ uenarũ pondus, in quo auri & argenti & æris exigua portio inest, ad paucos panes, qui metallum in se contineant, redigit: qui etsi primo cocti propter cruditatem habiles non sunt secũdæ coctioni, qua uel plumbum metalla precioſa, quæ in panibus insunt, combibit, uel ex eis æs conflatur, tamen ut ad eam apti fiant: sæpius, & quidem interdum septies aut octies, ut proximo libro explicaui, cremantur. Istiusmodi autem excoctores adeo acuti & solertes sunt, ut omne aurum uel argentum, quod artifex uenæ experiundæ in ea dixerit inesse, ex ipsa excoquẽdo eliciant: quod si, cùm quis prima opera panes ex uena conficit, ei auri drachma uel argenti semuncia defuerit, eam secunda ex recrementis elicit. Atq; hæc uenarum excoquẽdarum ratio uetus est & apud eos plerosq; omnes, qui alĳs utuntur, peruulgata.

Fornaces duæ A B. *Os fornacis* C. *Catinus propior fornaci* D. *Eius os* E. *Alter catinus* F. *Ad alteram fornacem accedit excoctor, gestans alueum bracteis ligneis contextum carbonibus plenum* G. *Ad alteram fornacem stat excoctor, & tertio conto uncinato materiam, quæ circa fornacis os ferruminatur, amouet: Contus uncinatus* H. *Aceruus carbonum* I. *Cisium cui est cista crassis uiminibus contexta, qua dimetimur carbones* K. *Batillum ferreum* L.

Quan-

Quanquam autem uena plumbi nigri in tertia fornace, cuius os ſemper patet, excoqui ſolet, tamen non pauci eam in proprijs quibuſdam forna-

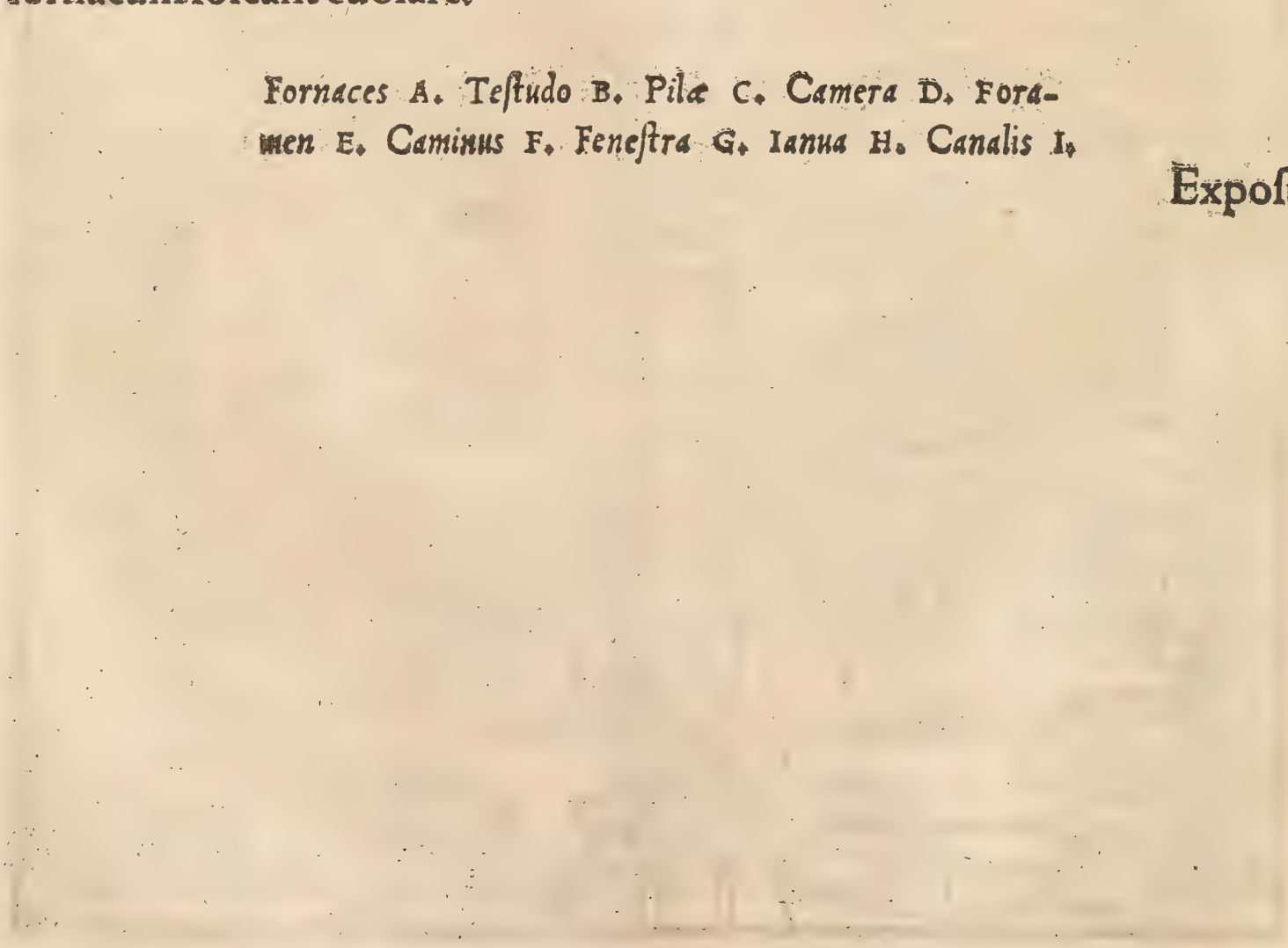
cibus excoquunt: quorum rationes breuiter exponam. Carni uenam istius plumbi primò urunt: deinde malleis teretibus, sed admodum latis, frangunt & cõminuunt: tum in duos humiles muros foci, qui est in fornace, ex saxis, quæ iniurijs ignium resistunt, & ambusti in calcem non abeunt, facta & concamerata imponunt ligna uiridia, eisq; arida superimponunt, atq; in ipsa uenam conijciũt: quæ lignis incensis stillat plũbo: quod defluit in subiectum focum decliuem: is ex puluere carbonum & terreno constat: inq; eo est magnus catinus, cuius dimidia pars subit sub fornacem, dimidia ex ea extat: in hunc influit plumbum: quod excoctor, recrementis & cæteris prius rutro detractis, cochleari effundit in proximos catinos: ex quibus plumbeæ massæ, postquam refrixerunt, extrahuntur. Fornacis autem tergo est foramen quadrangulum, ut ignis plus flatus concipere, utq; excoctor per id in fornacem serpere, quoties res postulat, possit. Saxones quoq;, qui Gitelũ incolunt, uenam plumbi in fornace, furno non dissimili, excoquentes ligna per foramen, quod est in tergo fornacis, imponũt: quæ cùm uehementer ardere cœperint, plumbum ex uena destillat in catinum: quem eo repletũ excocto conto aperit: quo modo plumbum unà cum recrementis influit in alterum catinum subiectum: mox hæc detrahit. Postremò plumbeã massam refrigeratam ex catino eximit. At Vestofali ad decem carbonũ plaustra sic accumulant in aliquo decliui montis loco, quò uallem attingit, ut cumulus superius fiat planus: cui stramina ad trium uel quatuor digitorum crassitudinem inijciunt: quibus tantam uenam plumbi puram, quantam cumulus ferre potest, superinijciunt. Deinde carbones, cùm flauerit uentus, accendunt: is urget ignem ut uenam excoquat: quomodo plumbũ destillans ex cumulo effluit in uallis planiciem, latæq; massæ, sed non admodum crassæ, fiunt: in promptu autem sunt aliquot uenæ plumbi centũpondia: quam, si res bene procedit, cumulo inspergunt: massas illas latas, quod impuræ sint, imponunt lignis aridis, quæ sustinent uiridia catino magno imposita, eisq; incensis illas recoquunt. Poloni uerò focis utuntur ex luto, quod lateres cingunt, factis altitudine pedum quatuor: hi utrinq; sunt decliues. In superiore foci parte plana collocant magna ligna: eisq; parua superimponunt luto inter ipsa interiecto: quibus tenuia lignorum resegmina superinijciũt, atq; eis rursus uenam plumbi puram, eamq; lignis magnis cõtegunt: quibus incensis, uena liquescit & defluit in ligna inferiora: ea cùm ignis etiam cõsumpserit, materiam metallicam colligunt: ipsamq;, si res postulauerit, iterum atq; iterum isto modo excoquunt: ex qua tandem lignis, quæ catino magno superimposita sunt, superiecta conflantur massæ plumbeæ. Recrementa uerò unà cum ramẽtis lotura collectis in tertia fornace, cuius os semper patet, excoquuntur.

Carnorum fornax A. *Alter murus humilis* B. *Ligna* C. *Vena stillans plumbo* D. *Catinus magnus* E. *Alij catini* F. *Cochlear* G. *Plumbeæ massæ* H. *Tergi fornacis foramen quadrangulum* I. *Saxonum fornax* K. *Foramen in tergo fornacis* L. *Ligna* M. *Catinus superior* N. *Catinus inferior* O. *Vestofalorum excoquendi ratio* P. *Cumuli carbonum* Q. *Stramina* R. *Massa lata* S. *Catinus* T. *Polonorum focus* V.

Quin etiam

Quinetiam operæpreciũ eſt fornacum, maxime earum in quibus ueñæ precioſæ excoquuntur, cameras, quæ craſſiorem fumi partem, metallis nõ carentem,

carentem,concipiant & coerceant,conſtruere:quo ſane modo duæ plerũq; fornaces coniunguntur ſub unam teſtudinem: quam murus, ad quem illæ ſunt extructæ, & quatuor pilæ ſuſtinent: ſub qua uenarum excoctores ſuũ munus perficiũt:eadem teſtudo habet duo foramina,per quæ fumus è fornacibus aſcendit in latam illam camerã:quæ quò latior eſt,eò plus fumi concipit. In huius media ſupra teſtudinem parte eſt foramen,altũ palmos tres, latum duos:id utriuſq; fornacis fumum, ad cameræ latera aſcendẽtem uſq; ad eius teſtudinem, & cùm eluctari nõ poſſit rurſus deſcendentem, excipit: & per caminum,quem Græci καπνοδοχὴν, nomine ex re inuento, appellãt, emittit:qui totus in muro incluſus habet aliquot bracteas ferreas, ad quas materia metallica, cum fumo ſublata,tenuior adhæreſcit, ut craſſior,ex qua fit cadmia,ad cameram, quæ non raro in ſtirias concreſcit:in altero cameræ latere eſt feneſtra,in quam uitrea ſpecularia ſunt impoſita,ut lumẽ tranſmittere,fumũ coercere poſſit:in altero ianua, quæ,cùm uenæ in fornacibus excoquuntur,tota clauditur,ut nullus fumus exire poſſit: cùm fuligo & pompholyx abſtergẽdæ ſunt,aut cadmia decutiẽda, aperitur, ut operarius aſcendens per eam in cameram ingredi poſſit:ea uerò fuligo cũ pompholyge permiſta,bis ſingulis annis undiq; abſterſa, & cadmia decuſſa per canalem longum,ex quatuor aſſeribus coniunctis in quadranguli figuram formatũ, ne auolet,deijcitur in ſolum officinæ,& aquis ſalſis aſpergitur:rurſuſq; cum uena & ſpuma argenti excocta dominis emolumento eſt. Tales autem cameræ,quæ materiam metallicã cum fumo ſublatam excipiunt, utiles ſunt, cùm ad omnes uenas metalli diuites, tum maxime ad minutulas particulas metallicas, ex uenis ſaxisq; contuſis & lauatis collectas: quod hæ ipſæ ex igni fornacum ſoleant euolare.



Fornaces A. Teſtudo B. Pilæ C. Camera D. Foramen E. Caminus F. Feneſtra G. Ianua H. Canalis I.

Expoſui

Expoſui generatim quarundã uenarũ excoquendarũ rationẽ: nũc ſingulatim dicã de cuiuſcꝫ metalli uenis q̃modo excoquẽdæ, uel ex ipſis metalla cõficiẽda ſint, orſus ab auro: eius arena & ramẽta lotura, uel puluis alio modo colle-

do collectus sæpius excoqui non debet,sed aut cũ argento uiuo permiſceri & aqua tepida affuſa omnis ſpurcicia elui: quam rationem ſeptimo libro explicaui:aut in aquã, quæ aurum ſecernit ab argento,conĩci, quæ etiam ipſa illud ſeparat à ſpurcicia. Cernimus enim aurum in ampullã uitream delabi: ſed poſtquam omnis aqua ex puluere deſtillarit, is nõ raro fuluus in ampullæ fundo reſidet: qui ſæpius oleo,ex fece uini ſicca confecto,madefactus ſiccetur:& in catinum coniectus cum nitro facticio, quod chryſocollam nominamus,uel halinitro & ſale excoquatur:aut idẽ puluis cõminutus in argentum liquefactũ,quod ipſum cõbibit,inĩciatur: à quo rurſus id aqua illa ualens ſeparet. Sed auri uenam excoquere oportet, uel extra fornacem in catino,uel in fornace:in illo paruã eius portionẽ,in hac grandẽ: etenim auri rudis,quicunq; color ei inſederit,cõminuti,ſulfuris, ſalis ſingulorum libra,æris triens, aridæ uini fecis quadrans tribus horis lento igni coqui debent in catino: deinde acriori ut liqueſcant: miſtura in argentum liquefactũ inĩci. Eiuſdem auri rudis cõminuti libra,& ſtibĩ,itẽ cõminuti, ſelibra permiſceantur:& in catinũ coniecta ſimul cum ſcobis æris elimatæ,eis ſubiectæ,ſemuncia coquantur uſq; dum liqueſcant: tum globulorũ plumbeorũ ſextans inĩciatur in eundẽ catinũ. Quam primũ uerò miſtura expirat odorem ſcobs ferri elimata ad eam adĩciatur: uel,ſi ea in promptu non fuerit,eius ſquama: utraq; enim frangit uires ſtibĩ. Quod cùm ignis cõſumit non modo unà cũ eo,quæ ipſius ſtibĩ uis eſt,aliqua auri particula, ſed etiam argenti,ſi cum auro fuerit permiſtũ,conſumitur:maſſa ex catino fictili exempta & refrigerata in catino cinereo excoquatur,primo uſq; dum ſtibium exhalet: deinde donec plumbum ab eo ſeparetur. Eodem modo pyrites,qui aurum in ſe continet,cõminutus coquatur:ſed ipſe & ſtibium par pondus habere debent: uerùm ex eo multis alĩs modis aurum confici poteſt. Nam cõminuti pars permiſcetur cum æris partibus ſex,ſulfuris parte una,ſalis parte dimidia,omnibusq; in ollam iniectis ſuperfunditur uinum, quod è fecibus uini liquidis, in ampulla excoctis,deſtillauit. Olla operculata et luto oblita in loco calido reponitur,ut miſtura,uino madefacta,ſex dierum ſpacio ſiccetur: deinde tribus horis igni leni coquitur:tum cum plumbo miſta acriori. Poſtremò conĩcitur in catinũ cinereum,& aurum à plumbo ſeparatur. Aut ramenti ex pyrite alioue lapide,ad quem aurum adhæret, lotura collecti libra miſcetur cũ ſalis ſelibra,aridæ uini fecis ſelibra,recrementorum uitri triente,recrementorum auri uel argenti ſextante,æris ſicilico. Catinus,in quẽ hæc cõiecta ſunt, operculo tectus oblinitur luto, & imponitur in fornaculã quæ modicis foraminibus flatu inſpiratur: atq; coquitur donec ipſa rubeſcat,& res iniectæ cõmiſceantur:q̃d ipſis quatuor uel quinq; horarũ ſpacio ſolet accidere. Miſtura refrigerata rurſus teritur in puluerem, & ad eam ſpumæ argenti libra adĩcitur, rurſusq; in altero catino coquitur uſq; ad eum finem dum liqueſcat. Maſſa exempta & à recrementis purgata inĩcitur in catillum cinereum atq; aurum à plumbo ſeparatur. Aut puluis qui habet talis ramenti metallici lotura collecti & præparati, ſalis, halinitri, aridæ uini fecis, recrementorum uitri ſingulorum libram,coquitur donec liqueſcat. Refrigeratus & comminutus lauatur: mox ad eum adĩcitur argenti libra, ſcobis æris elimatæ triens, ſpumæ argenti ſextans: & iterum coquitur uſque dum liquetur,

liquetur. Pòſt maſſa à recrementis purgata conĩcitur in catinum, & aurum atq; argentum à plumbo ſeparantur: aurum deniq; ab argento aqua illa ualenti ſecernitur. Aut puluis, qui conſtat ex talis ramenti metallici lotura collecti & præparati libra, ſcobis æris elimatæ quadrante, pulueris ſecũdi, qui uenas liquefacit, libris duabus, coquitur donec liqueſcat. Miſtura refrigerata denuo in puluerem reſoluitur, torretur, lauatur: quo modo fit puluis cæruleus: cuius & argenti & pulueris ſecũdi, qui uenas liquefacit, ſingulorum libra, plumbi libræ tres, æris quadrans, ſimul coquuntur donec liqueſcant. Deinde maſſa, ut proxima, tractatur. Aut puluis, qui fit ex talis ramenti metallici lotura collecti & præparati libra, halinitri ſelibra, ſalis quadrante coquitur uſq; dum liqueſcat. Miſtura refrigerata denuo teritur in puluerem: cuius libra argenti liquefacti libræ quatuor cõbibunt. Aut puluis, qui cõficitur ex id genus ramẽti libra, ſulfuris libra, ſalis ſeſquilibra, ſalis ex arida uini fece facti triente, æris cũ ſulfure reſoluti in puluerẽ triẽte, coquitur donec liqueſcat. Poſtea plumbo recoquitur: & aurũ à reliquis metallis ſeparatur. Aut puluis, qui habet id genus ramenti libram, ſalis libras duas, ſulfuris ſelibram, ſpumæ argenti libram, coquitur & ex eo conflatur aurum. His & ſimilibus modis ramentum aurum in ſe continens, extra fornacẽ excoqui debet, ſi uel paucum, uel ualde diues erit. Si uerò multum fuerit, aut pauper, in fornace: magis uerò uena quæ non teritur in puluerem: præſertim cùm eius copiam auraria ſuppeditauerint. Sed ramentum auri particeps cum ſpuma argenti & molybdæna permiſtum, adiecta ferri ſquama excoquatur in fornace, cuius os ad tempus clauditur, aut in prima uel ſecũda, cuius os ſemper patet: quo modo mox ex auro & plumbo fit miſtura, quæ in ſecundas fornaces inferatur. At pyritæ uel cadmiæ, quæ aurum in ſe continet, duæ partes uſtæ conĩciantur in unam non uſtam & ſimul excoquantur in tertia fornace, cuius os ſemper patet, fiãtq; ex eis panes: qui ſæpius cremati recoquantur in fornace cuius os ad tempus clauditur, uel in alĩs duabus, quarum os ſemper patet: quo modo plumbum ſorbet aurum, ſiue purum fuerit, ſiue argentoſum, ſiue æroſum: quæ miſtura etiam in ſecundas fornaces inferatur. Pyrites uerò, uel alia auri uena cum multa materia, quæ igni cõſumpta è fornace euolat, permiſta excoquatur cum lapide, ex quo conflatur ferrum, ſi is in promptu fuerit. Sex autem partes talis pyritæ, uel auri uenæ in puluerem reſolutæ & cribratæ, quatuor lapidis, ex quo ferrum conflatur, item cõminuti, tres calcis aqua reſtinctæ permiſceantur, & aqua madefiant: ad quas adiiciantur partes duæ & dimidia panis, qui aliquid æris in ſe continet: & recrementorum pars una & dimidia: ſed tot panum fragmẽta, quot alueus capit, inĩciantur in fornacem: deinde res permiſtæ & recrementa. Cùm uerò iam media catini pars liquoribus, qui è fornace defluxerunt, referta fuerit, tunc primò recremẽta detrahantur: deinde panes ex pyrite conflati: poſtremò miſtura æris, & auri, & argenti, quæ in fundo reſidet: ſed panes leniter toſti cum plumbo recoquantur, fiantq; panes qui in alias officinas inferantur. Miſtura uerò æris & auri ac argenti nõ torreatur, ſed etiam ipſa cum pari portione plumbi recoquatur: & quidem in catino: atq; cõficiantur panes multo magis quam iam dicti æris & auri diuites. Verùm ut miſtura auri &

argenti diuitior fiat,ad eius libras decem & octo adñciantur,uenæ crudæ libræ octo & quadraginta,lapidis,ex quo ferrum conflatur,libræ tres,panis ex pyrite confecti,uel cum plumbo permisti dodrãs: & simul coquantur in catino donec liquescant:detractis recrementis & panibus,ex pyrite conflatis,mistura inferatur in alias fornaces.Sequitur argentũ,cuius puri uel præstantissimi rudis effossæ massulæ non sunt excoquendæ in primis fornacibus,sed in catillis ferreis,ut suo loco dicam,calfactæ,& cùm in secundis fornacibus argẽtum à plumbo separatur in stannum liquefactum iectæ, purgandæ:sed eiusdem tenuissimæ bracteæ,uel minutæ massulæ ad lapides aut marmora aut saxa adhærescẽtes,item eædem massulæ cum terris permistæ, aut non satis puræ, simul cum panibus, ex pyrite conflatis,& argenti recrementis,atq; lapidibus,qui facile igni liquescunt,secũdi generis excoqui debent in fornace,cuius os ad exiguum tempus clauditur:at glomis,qui totus è minutis argenti puri filis constat,& eiusdem rudisq; uirgulæ in olla, ne euolent, inclusæ, ac in eandem fornacem coniectæ unà cum reliquis argenti uenis excoquendæ sunt.Quidam etiam rudis argenti massulas non satis puras in ollis uel catinis triangularibus,operculatis & luto oblitis,inclusas excoquunt:uerùm eas ollas in fornacem non conñciunt, sed collocant in fornacula,quæ flatu uenti modicis foraminibus inspiratur: atq; hi adñciunt ad argenti rudis partem unam spumæ argenti cõminutæ partes tres, & totidẽ molybdænæ partes, lapidis plumbarñ facile liquescẽtis, partem dimidiam, atq; exiguam salis & squamæ ferri portionem.Stannũ quidem,quod in fundo uasis resident,ut aliud, in secundas fornaces infertur: recrementa uerò recoquũtur cum cæteris argenti recremẽtis.Sed ollæ uel catini, ad quos stannum aut recrementum adhæserit, sub pila subiecti tunduntur & lauantur: atq; ramentum inde collectum unà cum recrementis excoquitur:quæ ratio argenti rudis excoquẽdi,si modicũ fuerit,optima est: quòd ne minima quidem argẽti portio ex olla uel catino euolare & perire possit.Sed uena plumbi cinerei & stibñ ac molybdæna, si argentum in se continent, cum reliquis argenti uenis excoquantur:similiter lapis plũbarius,si paucus fuerit,& item pyrites.Si uerò lapis plũbarius fuerit multus,siue magna, siue parua argenti portio in eo inest,seperatim ab alñs excoquatur:quam rationẽ paulo post explicabo:quia enim nigri plumbi,sicut etiã æris uenæ, eis metallis plerũq; cõmunes sunt cum argento, & nũc & postea de ipsis dicere multum refert: pari modo pyrites,si multus fuerit,seorsum excoquatur.Ex eius tosti tribus partibus & crudi una, addito ramento, si quod lotura fuerit ex ipso confectum,& recrementis in tertia fornace,cuius os semper patet,panes conflentur:qui aqua restincti crementur: atq; eorum partes plerunq; quatuor cum una pyritæ crudi parte rursus cõmistæ, in eadem fornace recoquantur: iterumq; ex eis conflentur panes:ex quibus, si multa æris portio in eis fuerit, crematis & recoctis statim æs cõficiatur: sin exigua,crementur quidem,sed recoquantur cum paucis recrementis mollibus:quo sane modo plumbum, quod est in catino liquefactũ,sorbet argentũ: ex materia uerò pyritæ, quæ supernatat,tertio conficiuntur panes: atq; ex eis crematis & recoctis æs.Similiter ex cadmiæ,in qua inest argentum, ustæ tribus partibus permistis cũ

pyritæ

pyritæ crudi parte una & recrementis conflentur panes: qui cremati in eadē fornace recoquantur: quo modo etiam plumbum, quod catinus in se continet, argentum combibit: quod stannum in secundas fornaces inferatur. Verùm crudi silices & lapides, qui facile igni liquescunt, tertij generis, ac cæteri, in quibus pauca argēti portio inest, crudo pyritæ uel cadmiæ inspergi debent: tosti uerò, crematis pyritæ uel cadmiæ panibus: quod separatim utiliter excoqui non possint: simili modo terræ, quæ paucum argentum in se cō tinent, ijsdem inspergendæ sunt. Quod si pyrites & cadmia excoctorem decerint, tales lapides & terras excoquat cum spuma argēti, molybdæna, recrementis, lapidibus qui facile igni liquescunt. Sed ramētum, si lotura ex argento rudi fuerit ortum, excoquatur, uel cum spuma argenti & molybdæna permistum, & prius ustū donec liquatū fuerit: uel aqua madefactū cum panibus ex pyrite & cadmia conflatis: neutro modo delabitur ex fornace, aut ex eadem euolat ui flatus follium & ignis agitatum. Sin ortum fuerit ex lapide plumbario, tostum cum eo excoquatur: si ex pyrite, cum pyrite. At æs purum siue proprius ei color insederit, siue chrysocolla uel cæruleo fuerit tinctum, & rude plumbei coloris, aut fusci, aut nigri, excoquantur in fornace, cuius os uel ad exiguū tempus clauditur, uel semper patet: & tunc quidem in prima: in eo si magna argenti portio fuerit, maiorem ipsius partem plumbum in catinum iniectū & liquatū sorbet, reliqua simul cum ære uenditur dominis officinæ, in qua argentum ab ære secernitur: sin exigua, nullū plumbum in catinum conijcitur, quod argentum combibat, sed id unà cum ære domini iam cōmemorati mercantur: si nulla, æs statim perficitur. Quod si tale æs in se cōtinet aliquam rem fossilem non facile liquescentem, siue pyrites fuerit, siue cadmia metallica fossilis, siue lapis, ex quo conflatur ferrum, ad eam adijciatur pyrites crudus facile liquescens, & recrementa, atq; ex eis excoctis conflentur panes, ex quibus toties crematis, quoties res postulat, & recoctis æs conficiatur. Attamen si aliqua argenti portio in panibus fuerit, in quam plumbi impensa faciēda sit, prius etiam id in catinum iniectum & liquefactum ipsam combibat. Æs uerò rude minus syncerum, quale, cùm plerunq; sit cinereum uel purpureum, nigricat & interdum partim cæruleū est, hoc modo apud Rhetos excoquitur in prima fornace, cuius os semper patet. Primus excoctor (tres enim sunt) ad tantum æs rude, quantum recipiunt uasa decem & octo, quorum quodq; capax est modiorum Romanorū ferè septem, adijcit tantam plumbi recrementorum partem, quantam capiūt cisia tria: tantam lapidis fissilis, quantam comprehendit cisium unum: tantā lapidis facile igni liquescentis, quanta pendit quintam centumpondij partem: aliquam præterea particulam ramēti lotura ex diphryge & cadmia collecti: quæ omnia duodecim horarū spacio excoquit, cōficitq; primarios panes pendentes sex centumpondia: & misturam, cuius dimidia pars ex ære et argento constat, pendentem dimidium centumpondium: atq; ea infimū catini locū occupat. In singulis autem panum centumpondijs inest argenti selibra, & interdum præterea semuncia: in dimidio misturæ centumpondio argenti bes uel dodrans, qua ratione singulis hebdomadis, si operarum dies sex fuerint, efficit panum centumpondia sex & triginta: misturæ tria: in

quibus plerunqꝫ inſunt argẽti fere quatuor & uiginti libræ. Alter excoctor à primarijs panibus ſeparat maximam argenti partem, quam plumbum ſorbet: etenim ad decem & octo centumpondia panum ex ære rudi conflatorũ addit molybdænæ & ſpumæ argenti duodecim centumpondia: lapidis, ex quo conflatur plumbum nigrum, tria: panum durorum, qui plus argenti in ſe continent, quinqꝫ: panum æreorũ fatiſcentium, duo: addit inſuper aliqua recrementa, quæ cùm excoqueretur æs rude, ſupernatarunt: & particulã ramenti ex cadmijs confecti: quæ omnia item duodecim horarum ſpacio excoquit, efficitqꝫ tot ſecundarios panes, quot pendunt decem & octo centũpondia: atqꝫ miſturam æris, & plumbi, & argenti, pendentẽ duodecim centumpondia: in quorum ſingulis ineſt argenti ſelibra: quam miſturam, poſtquam conto uncinato detraxit panes, effundit in æneos uel ferreos catinos: quo modo quatuor fiunt panes qui inferuntur in officinam, in qua argentũ ab ære ſecernitur: idem excoctor die ſequenti ad ſecundariorum panum decem & octo cẽtumpondia rurſus adijcit molybdænæ & ſpumæ argenti duodecim centumpondia: lapidis, ex quo conflatur plumbum nigrum, tria: panum durorũ, qui plus argenti in ſe continent, quinqꝫ: recrementa quæ, cùm ipſe excoqueret panes primarios, ſupernatarunt: ramentum lotura ex cadmijs quæ tunc fieri ſolent, confectum: quæ omnia ſimiliter duodecim horarum ſpacio excoquit: atqꝫ efficit tot tertiarios panes, quot pendũt tredecim centumpondia: ac miſturam æris, & plumbi, & argenti, pendentem undecim centumpondia: quorum ſingula in ſe continent argenti trientem & ſemunciam: quã, ubi conto uncinato detraxit tertiarios panes, effundit in ære os catinos: qua ratione iterum quatuor fiunt panes: qui, ut priores, inferuntur in officinam, in qua argentum ab ære ſecernitur: hoc modo ſecũdus excoctor alternis diebus primarios panes, alternis ſecũdarios excoquit. At tertius excoctor ad tot panes tertiarios, quot capiunt undecim ciſia, addit panum durorum, in quibus minus argenti ineſt, tria ciſia: & recrementa, quæ, cùm ipſe excoqueret ſecundarios panes, ſupernatarunt: & ramentum lotura ex cadmijs, quæ tũc fieri ſolent, confectum: ex quibus omnibus excoctis efficit tot quartarios panes, quos duros nominant, quot pendũt uiginti centumpondia, & tot panes duros, qui plus argenti in ſe continent, quot pendunt quindecim centumpondia: in quorũ ſingulis ineſt argenti triens. Hos panes ſecundus excoctor, ut dixi, adijcit ad primarios & ſecundarios panes cùm eos recoquit: idem ex tot quartarijs panibus ter crematis, quot recipiunt undecim ciſia, conficit ultimos panes, quorum centumpondium tantũmodo ſemunciam argenti in ſe continet: & panum durorum, in quibus minus argenti ineſt, quindecim centumpondia: in quorũ ſingulis ineſt argenti ſextans. Hos panes tertius excoctor, ut dixi, addit ad panes tertiarios cùm eos recoquit. Sed ex ultimis panibus ter crematis & recoctis conficitur æs nigrum. At æs rude, ex quo conficitur æs purum, quod uel paucum argentum in ſe continet, uel non facile liqueſcit, primò excoquatur in tertia fornace cuius os ſemper patet: atqꝫ ex eo fiant panes, qui ſepties cremati deinde recoquantur, & ex eis confletur æs: cuius panes inferantur in alterius generis fornacẽ: in qua ſic tertiò coquãtur, ut in æris parte inferiore plus argenti,

minus

minus in ſuperiore remaneat, quam rationẽ liber undecimus explicabit. Pyrytes autem, quia plerunq; non modo æs, ſed etiam argentum in ſe cõtinet, quomodo excoquendus ſit cùm de argenti uenis ſcriberem, expoſui. Sed ſi in eo argenti minimum fuerit, & æs, quod ex eo conflatur, non facile tractari poterit, ratione, quã proxime explicaui, excoquatur. Poſtremò lapis fiſſilis æroſus, ſiue bitumen, ſiue ſulfur in ſe contineat, uſtus excoquatur cum lapidibus, qui facile igni liqueſcũt, ſecundi generis, cõficianturq; panes, quibus recrementa ſupernatant. Ex panibus ſepties plerunq; crematis & recoctis cõflentur recrementa & duplices panes: quorum alteri ærei ſunt, & infimum in catino locum occupant: atq; hi uenduntur dominis officinarum, in quibus argẽtum ab ære ſecernitur: alteri cum primarijs panibus recoqui ſolent. Si uerò lapis fiſſilis paruam æris portionem in ſe cõtineat, uratur, ſub pila ſubiectus cõminuatur, lauetur, cribretur: ramẽtum inde confectum excoquatur: & ex eo fiant panes: ex quibus crematis æs cõficiatur: uerùm ſi ad lapidem fiſſilem chryſocolla, uel cæruleum, uel terra lutea aut nigra adhæſerit, in quibus æs & argentum inſunt, non lauetur, ſed cõminutus cum lapidibus, qui facile igni liqueſcunt, ſecundi generis eodem modo excoquatur. At plumbi nigri uena ſiue molybdæna fuerit, ſiue pyrites, ſiue lapis, ex quo id conflatur, plerũq; excoquitur in proprijs fornacibus, de quibus ſupra dixi, ſed non minus ſæpe in tertia, cuius os ſemper patet. Focus & catinus conficiuntur ex puluere, in quo parua quædam ſquamæ ferri portio ineſt: recrementa ferri potiſſimum talis uenæ additamentum ſunt: quorum utrunq; ſolertes excoctores utile arbitrantur, & è re dominorũ eſſe: quòd ea ferro natura ſit, ut nigrum plumbum in unũ cogat. Si molybdæna uel lapis, ex quo id conflatur, excoquitur, mox è fornace in catinum effluit plumbum: quod recrementis detractis cochleari hauſtum effunditur: ſi uerò pyrites, primò è fornace, ut Goſelariæ uidere licet, in catinum defluit liquor quidam candidus, argento inimicus & nociuus: id enim comburit: quocirca recrementis, quæ ſupernatant, detractis effunditur: uel induratus conto uncinato extrahitur: eundem liquorem parietes fornacis exudant: deinde ex fornace in catinum defluit ſtannum, hoc eſt miſtura plumbi nigri cum argento: de quo ſtanno prius detrahũtur recrementa, non raro, ut nonnulli pyritæ ſunt, candida, poſterius pyritæ panes, ſi quos habet: in his aliqua æris portio ſolet in eſſe: ſed quia perexigua & ſyluæ carbonum copiam non ſuppeditant, æs ex ipſis non conflatur. Ex ſtanno aũt in catillos ferreos infuſo, item fiũt panes: qui, cùm in ſecunda fornace coquuntur, argentum ſeparatur à plumbo: q̃d partim in ſpumã argenti, partim in molybdænam mutatur: ex quibus in prima fornace recoctis conficitur plumbum depauperatum: nam eius centum pondium unam tantummodo argenti drachmam in ſe continet: cùm anteaquam argentũ ab eo ſepararetur in eius centum pondio argenti plus minus unciæ tres inerant. Sed lapilli nigri & cæteri, ex quibus conficitur plumbũ candidum, excoquantur in ſui generis fornacibus: quæ anguſtiores quã reliquæ fornaces eſſe debẽt, ut ignis paruus, quem poſtulat uena, paretur: ſed altiores, ut anguſtiam ſua altitudine cõpenſent: & ferè eadẽ capacitas, quæ aliarum eſt fornacũ, fiat: ſuperius à fronte clauſæ ſint, ab altero latere pateãt,

& ad ipſum gradus habeãt: nam eos ad frontẽ propter catinos habere non poſſunt: quibus gradibus excoctores aſcendentes lapillos in ipſas conñciant: cuiuſcꝫ fornacis fundum nullo puluere, ex terra & carbonibus cõminutis facto, paretur, ſed in ipſo officinæ ſolo ſaxum arenarium non nimis durũ locetur: & quidem paululum decliue: quod longum ſit pedes duos & dodrantem, latum totidem pedes, craſſum pedes duos: quãto enim craſſius fuerit, tanto diutius in igni durat. Circum id quadrãgula fornax alta ad pedes octo uel nouem futura extruatur ex latis arenarijs ſaxis uel ex iſtis uilibus, quæ natura de diuerſa materia compoſuit: interius undicꝫ æquabiliter luto oblinatur, ut pars caua ſuperius fiat longa pedes duos, lata unum, deorſum uerò uerſus paulo minus & longa & lata: ſupra eam duo ſint parietes: inter quos fumus ex fornace aſcendat in ſolarij pauimentum, atcꝫ tandem per anguſtum tecti foramen eluctetur. Saxum autem arenarium iccirco in fundo fornacis decliue locetur, ut plumbum ex lapillis conflatum per os fornacis in catinum defluere poſſit. Quoniam uerò excoctoribus acri igni opus non eſt, nec neceſſe habent follium nares in æneam uel ferream fiſtulam imponere, ſed tantum in muri foramen. Attamen folles poſteriore parte altius collocentur, ut naribus flatum recta uerſus os fornacis expirent: ut uerò nõ acrẽ, nares latæ ſint: acrior enim ignis ex lapillis nigris plumbum conflare non ſolet, ſed eos coficere & in cinerem mutare: prope gradus ſaxum ponatur excauatum: in quod cõñciantur lapilli nigri excoquendi: quorum quoties tot in fornacem excoctor inñciet, quot batillũ ferreum capere poteſt, toties ſuperinñciat carbones: qui omnes prius in uas coniecti, & aquis abluti ab arenis atcꝫ lapillis, ſi qui ad eos adhæſerint, purgentur: ne ſimul cum lapillis nigris liqueſcentes os obſtruant, & plumbi liquidi ex fornace effluuiũ ſiſtant: os fornacis ſemper pateat: ante quod ſit catinus paulo ſemipede altior, longus dodrantes duos, latus unum. In eum luto oblitum ex ore influit plumbum: ad cuius catini alterum latus ſit humilis murus: latior dodrante, longior pede, in quo puluis carbonum iaceat: ad alterum, officinæ ſolum decliue, ut eo cõmodius recrementa defluere & detrahi poſſint: quamprimum aũt plumbum ex ore fornacis in catinũ defluere cœperit, excoctor partem pulueris à muro in eum detrahat, ut à calido recrementa ſeparentur: utcꝫ eo cõtegatur, ne pars ipſius calore reſoluta cum fumo euolet. Si uerò poſt detracta recrementa puluis totum plumbum nõ conteget, eius pluſculum rutro detrahat: idem faciat cùm os catini, quod conto recluſit ut plumbum in alterum catinum rotundũ, item luto oblitum, effluere poſſit, rurſus luto uel puro, uel cum puluere carbonum permiſto, obſtruet. Habeat etiam excoctor in promptu ſcopas, quibus uerrat parietes, qui ſunt ſupra fornacem: ad eos enim & ad ſolarij pauimentum aliqui minutuli lapilli, ut excoctor diligens & experiens ſit, partim cum fumo adhæreſcere ſolẽt. Si quis uerò harum rerum non ſatis expertus, lapillos, qui plerũcꝫ triplices ſunt, maiuſculi ſcilicet, mediocres, minutuli, ſimul excoxerit, domini non exiguam plumbi iacturã facient: etenim antea quàm maiuſculi uel mediocres liqueſcũt, minutuli uel exuruntur in fornace, uel ex eo euolantes nõ modo ad parietes adhæreſcũt, ſed etiam in ſolarij pauimentum decidunt: quos dominus officinæ, uenarũ

dominis

dominis ſuo quodam iure abripit:qua de cauſa experientiſſimus quiſq; excoctor alios ſeparatim ab alijs excoquit:& quidem minutulos in latiore fornace:mediocres,in media:maiuſculos,in anguſtiore. Quinetiam cùm minutulos excoquit,leni follium flatu utitur:cùm mediocres,mediocri: cùm maiuſculos,uehementi.Nam ſi primos excoquit, lento igni indiget: ſi alteros, mediocri:ſi tertios,acri. Multo tamen minus acri quàm cùm uenas uel auri uel argenti,uel æris excoquit. Cùm autem in hoc labore continenter tres dies & noctes,ut fieri ſolet,excoctores operam cõſumpſerint, lapillorum minutulorum maius pondus conflare poſſunt,quod cito liqueſcant:maiuſculorum minus,quod tardè: mediocrium mediocre,quod medio modo ſe habeant:qui tamen in fornace,modò latiore,modò mediocri,nunc uerò anguſtiore non facta,lapillos omnes excoquunt,hi, ut magnum damnum nõ faciant,primò in eam minutulos inijciũt, deinde mediocres, tum maiuſculos, poſtremò non ſatis puros:atq;,ut conuenit,follium flatũ immutant.Ne uerò lapilli prius ex magnis carbonibus, in fornacem iniectis, deuoluantur in catinum quàm ex eis plumbũ confletur,excoctor paruis utitur: atq; primò tales carbones,aqua madefactos,inijcit in fornacem, deinde lapillos, tum iterum ac ſæpius uiciſſim carbones et lapillos.Sed lapilli collecti ex materia, quæ diebus æſtiuis in foſſa, in quam immittitur riuus, lauatur, hybernis in laminam ferream foraminum plenam coniecta,excoquantur in fornace palmum latiore quàm ea eſt in qua minutuli lapilli,ex terra effoſſi, conflantur: ſed ad eos excoquẽdos uehementiore flatu follium, & acriore igni opus eſt quàm ad maiuſculos excoquendos. Verùm quicunq; lapilli coquuntur, ſi prius plumbum ex fornace effluit,multũ ex eis conficitur:ſi recrementa,paucum. Cum ipſis enim permiſcetur: quod tunc accidere ſolet, cùm lapilli uel minus puri,uel ferrugine,quæ ſatis cremata non fuit, infecti in fornacem cõiecti fuerint,uel plures quàm oportet:tunc enim,quanquam puri ſunt & facile liqueſcunt,ſimul cum recrementis, cum quibus miſcentur, aut effluunt, aut in fornace adeo ſubſidunt,ut munere excoquendi neceſſariò intermiſſo refringenda ſit. Quoties aũt recrementa de plumbo per decliue officinæ ſolum defluxerint,& rutro detracta fuerint,toties os catini aperiatur,& plumbum deriuetur in alterum catinum: quod quamprimum effluxerit os luto cum puluere carbonũ permiſto rurſus obturetur. In hoc catino prunæ inſint,ne plumbum mox effundendum refrigeſcat:ex eo,ſi tam impurum fuerit,ut opera inde formari non poſſint, effuſo conficiantur panes recoquendi in foco,de quo paulo poſt dicam:ſi purum,ſtatim æreæ laminæ craſſæ ſuperfundatur prius rectis lineis,deinde ſuper eas tranſuerſis ut cancelli fiant: quorum ſinguli ferro ſignatorio in eos impreſſo ſignentur, ſi plumbum ex lapillis effoſſis conflatum fuerit, unum tantummodo ſignum, magiſtratus ſcilicet imprimi ſolet:ſi ex lapillis ſola lotura collectis, duo magiſtratus & furca,qua lotores utuntur:tum ex id genus cancellis plerunq; tribus ligneo malleo compactis & coagmentatis formetur una maſſa. Recrementa uerò detracta mox batillo ferreo conijciantur in lacuſculum ex una arbore cauatum,& agitata purgentur à carbonibus: tum exempta cõtundantur malleo ferreo quadrangulo:deinde cum lapillis proximè coquendis recoquantur.

Sed quidam recremẽta ter uda pilis ſubiecta tundunt,terq; recoquũt: quorum adhuc humidorum ſi magnus aceruus fuerit coctus,ex eis paucũ plumbum propterea conflatur, quòd mox liquefacta rurſus ex fornace defluant in catinum.Sed lutũ & glareæ,quibus tales fornaces incruſtantur, item cadmiæ, quia non raro concipiunt lapillos prorſus non liquatos uel ſemiliquatos,& plumbi guttas combibunt,pilis udis ſubiecta tundantur: quo modo lapilli prorſus non liquati per cancellos effluunt in canalem,& ut reliqui lapilli lauantur:ſemiliquati uerò & plumbi guttæ ex capſa exemptæ primum cribro,in quo nõ exigua earum portio remanet,lauentur:deinde in area,linteis extenſis contecta. At fuligo ad partem camini,quæ fumum emittit,adhæreſcens, quia etiam ipſa ſæpius in ſe cõtinet lapillos minutulos, qui cum fumo ex fornace euolarunt,in area iam dicta,& alterius canalis lauetur: uerùm plumbi guttæ & ſemiliquati lapilli, quos lutum & lapides, quibus incruſtantur fornaces,combiberunt,atq; reliquiæ plũbi, ex utroq; catino exempti,ſimul cum lapillis excoquantur. Cùm autem lapilli nigri tribus diebus & totidem noctibus in fornace,ſicuti ſupra dixi parata,excocti fuerint, nonnullæ particulæ ſaxorum,ex quibus fornax eſt extructa,igni labefactatæ decidunt:quare follibus ſublatis fornax poſteriore parte perfringatur,et cadmia primò malleis decutiatur, deinde fornax interius tota eorundem ſaxorum glareis,ad id aptatis,& luto rurſus æquabiliter incruſtetur:ſaxum etiam arenarium,in ſolo fornacis locatum,ſi fecerit uitium,eximatur,& in eius locum reponatur alterum: quod ei ſupereſt,excoctor acuto malleo reſecet atq; aptet.

Fornax A. *Eius os* B. *Catinus* C. *Eius os* D. *Recrementa* E. *Rutrum* F. *Alter catinus* G. *Parietes camini* H. *Scopæ* I. *Lamina ærea* K. *Cancelli* L. *Ferrum ſignatorium* M. *Malleus* N.

Alij ad murum extruunt duas fornaces, iam à me deſcriptis prorſus aſſi-
miles, & ſupra eas teſtudinē: quā murus & quatuor pilæ ſuſtinēt, per cuius
teſtudi-

teſtudinis foramina fumus è fornacibus aſcendit in latam cameram, ei, quã ſupra deſcripſi, ſimilem, niſi quod in utroq; latere habeat feneſtram, oſtio ca reat. Excoctores enim fuliginem abſterſuri primò gradibus, qui ſunt ad latera fornacum aſcendunt, deinde ſcalis per teſtudinis foramina, quæ ſunt ſupra fornaces, in cameram, ubi fuliginem abſtergunt, conuerrunt, in alueos colligunt: quos alius alio deportandos & effundendos tradit: ea camera etiam ab altera differt caminis: quos duos habet domi uſitatis non diſſimiles: hi fumum, qui per ſuperiorem partem cõcameratam eluctari non poteſt, refractum & repercuſſum excipiunt, & inanem plumbi tandem emittũt: nam plumbum calore ignis reſolutum & in cinerem mutatum, atq; lapilli minutuli cum fumo euolantes in camera remanẽt, aut ad laminas æreas, quæ ſunt in camino adhærent.

Fornaces A. *Catinus propior fornaci* B. *Eius os* C. *Alter catinus* D. *Pilæ* E. *Camera* F. *Feneſtra* G. *Camini* H. *Vas in quo carbones abluuntur* I.

Si plum-

Si plumbum candidum adeo fuerit impurum, ut, cum malleo percuſſum ducitur, rimis fathiſcat, ſtatim ex eo cancelli non fiunt, ſed pan es, ut ſupra dixi,

pra dixi,qui in foco denuo cocti purgantur. Is conſtat ex ſaxis arenarijs media eius partem & catinũ uerſus paululum decliuibus, & quà coniungun tur luto oblitis: in eo utrinqꝫ arida ligna uiciſſim recta & trãſuerſa collocan tur,item in medio craſſiora:quibus imponuntur plumbei panes quinqꝫ uel ſex,qui centumpondia circiter ſex uniuerſi pendunt:hi lignis incenſis ſtillãt plumbo,quod continenter defluit in catinum,qui in officinæ ſolo eſt: in cu ius catini fundo plumbum impurum ſubſidet, purũ ſupernatat:utrunqꝫ ma giſter cochleari haurit:ſed prius purum haurire poteſt:ex quo æreæ laminæ craſſæ ſuperfuſo efficit cancellos:poſterius impurum,ex quo panem.Diſcri men autem quod inter ea eſt dum et haurit & effundit fluendi facilitate atqꝫ difficultate dignoſcit: cãcellati centũpondiũ pluris, in panis figurã formati, minoris uẽditur. Nam preciũ illius, preciũ huius aureo nummo ſuperat,ex cãcellis quinqꝫ,quod alijs leuiores ſint, ligneo malleo cõpactis & coagmen tatis formatur una maſſa, & ferro ſignatorio, in ipſam impreſſo, ſignatur. Quidam nullum in officinæ ſolo catinum, in quem defluat plumbum, faci unt,ſed in ipſo foco: ex quo magiſter carbonibus remotis plumbum hau ſtum laminæ æreæ ſuperfundit. Purgamenta uerò,quæ ad ligna & carbo nes adhærent,collecta in fornace recoquuntur.

Focus A. *Catinus* B. *Ligna* C. *Panes* D. *Cochleare* E. *Aerea lamina* F. *Cancelli* G. *Ferrum ſignatoriũ* H. *Malleus ligneus* I. *Maſſa plumbi cancellati* K. *Batillũ* L.

Quidam

Quidam uerò Luſitani ex lapillis nigris plumbum candidum in paruis fornacibus conflare ſolent. Vtuntur autem follibus teretibus è corio factis: quibus priore parte eſt orbis ferreus, poſteriore ligneus: in illius foramine naris eſt incluſa, in huius medio foramen ſpiritale: ſuperius autem manubrium uel anſa, qua follis teres diductus accipit auras, compreſſus eaſdem reddit: is inter orbes habet aliquot annulos ferreos, ad quos corium ſic eſt affixum, ut tales ſinus fiant, quales uidentur in his laternis chartaceis, quæ complicari poſſunt. Cùm autem iſtiuſmodi folles flatum uehementem nõ expirent, atq; tardius diducantur & cõprimantur, excoctor toto die paulo plus quàm dimidium plumbi candidi centumpondium conflare poteſt.

Fornax A. *Folles* B. *Orbis ferreus* C. *Naris* D. *Orbis ligneus* E. *Foramen ſpiritale* F. *Manubrium* G. *Anſa* H. *Annuli* I. *Maſſæ plumbi candidi* K.

At ferri uena, cui præcipua bonitas, excoquatur in fornace, quæ ſecundæ ferè ſimilis ſit: etenim focus exiſtat altus pedes tres & dimidiũ, latus & longus ad pedes quinq;: in cuius medio ſit catinus altus pedem, latus ſeſquipedem. Quanquã altior uel humilior, atq; latior uel anguſtior eſſe poteſt, prout ex uena plus minusue ferri conficitur. Magiſtro certa uenæ ferri menſura detur, ſiue ex ea ferrum multum ſiue paucum cõflare poſſit: is operam &

rem in hac re insumpturus primò in catinũ conijciat carbones, atq; ipsis tantam ferri uenam cõminutam & cum calce, aquis nondum restincta, permistam inspergat, quantam batillum ferreum capit. Tum iterum ac sæpius & carbones inijciat, & eis uenam inspergat: & quidem usq; dum aceruum clementer assurgentem construat: quem tandem carbonibus incensis igni, follium, artificiose in fistula collocatorum, flatu ad ardendum excitato, excoquat: quod opus perficere potest modò horis octo, modò decem, nunc uerò duodecim. Ne autem ignis ardor ei faciem, ut solet, adurat, totã pileo tegat: cui tamen sint foramina per quæ cernere & spirare possit: ad fornacem sit pertica, qua quoties res postulat, postulat autem cùm folles nimis acrem flatum inspirant, uel ipse uenam reliquam & carbones adijcit, aut recrementa detrahit, fores canalis, per quem aquæ defluunt in rotam, axem, qui folles comprimit, mouentem sistat, uel uersari permittat: quo sane modo ferrũ cõfluit, & massa pendens duo triaue centumpondia, pro ut uena ferri fuerit diues, poterit confici: mox magister uiam recrementorum conto aperiat: quæ cùm tota defluxerint, massam ferream refrigerari sinat: postea ipse & ministri trudibus ferreis cõmotam de fornace in terram dejciant: eamq; marculis ligneis, quibus manubria sint tenuia, sed quinq; pedes longa, percutiant, ut & recrementa, quæ adhuc ad eam adhæresc unt, decutiant, ac ipsam adunent simul & dilatent. Etenim si statim incudi impositam percutiet magnus malleus ferreus, ab axis, quem uersat rota, dentibus sublatus, dissipetur: attamen non multo post forcipibus sublata, & eidem malleo subiecta acuto ferro in partes quatuor, uel quinq;, uel sex, prout magna fuerit aut parua, secetur: ex quibus in altero camini foco recoctis, & rursus incudi impositis fabri formant massas quadrangulas, uomeres, canthos, sed in primis bacilla: quorum quatuor, aut sex, aut octo pendunt quintam cẽtumpondij partem: atq; ex his denuo uaria instrumenta confici solent. Ad quanq; autem mallei percussionem adolescens cochliari aquam in candens ferrum, quod formant fabri, infundit: atq; hinc est quod percussiones tam magnum sonum edunt, ut longe ab officina audiatur. Massa autem de fornace, in qua ferri uena excoquitur, deiecta in catino remanere solet ferrum durum, & quod difficulter ducitur: ex quo cõfici possunt præferrata pilorũ capita, & durissima quæq; opera.

Focus A. *Aceruus* B. *Via recrementorum* C. *Massa* D. *Marculi lignei* E. *Malleus* F. *Incus* G.

Sed

Sed ad ferri uenam, quæ uel æroſa eſt, uel cocta difficulter liqueſcit, maio
re opera & acriore igni nobis opus eſt: etenim eius partes, in quibus metal=

lum ineſt,non modo à reliquis,quæ nullum in ſe continent metallum,opor tet ſecernere, & pilis ſiccis frangere:ſed & urere, ut alia metalla atq; ſuccos nociuos exhalent: & lauare,ut leuia quæq; ab eis ſeparentur.Excoquantur uerò in fornace primæ aſſimili,uerùm multo ampliore & altiore,ut multam uenam,multosq; carbones continere poſſit: nam partim uenæ fragmentis, quæ maiora nuce non ſint, partim carbonibus compleatur: quas res exco- ctores gradibus,qui ſint ad alterum latus fornacis,aſcendentes inijciant.At ex tali uena modò ſemel,modò bis cocta conflatur ferrum, quod idoneum eſt ut in foco fornacis ferrariæ recalfiat, & magno illo malleo ferreo ſubie- ctum dilatetur,atq; ferro acuto in partes ſecetur.

Fornax A. *Gradus* B. *Vena* C. *Carbones* D.

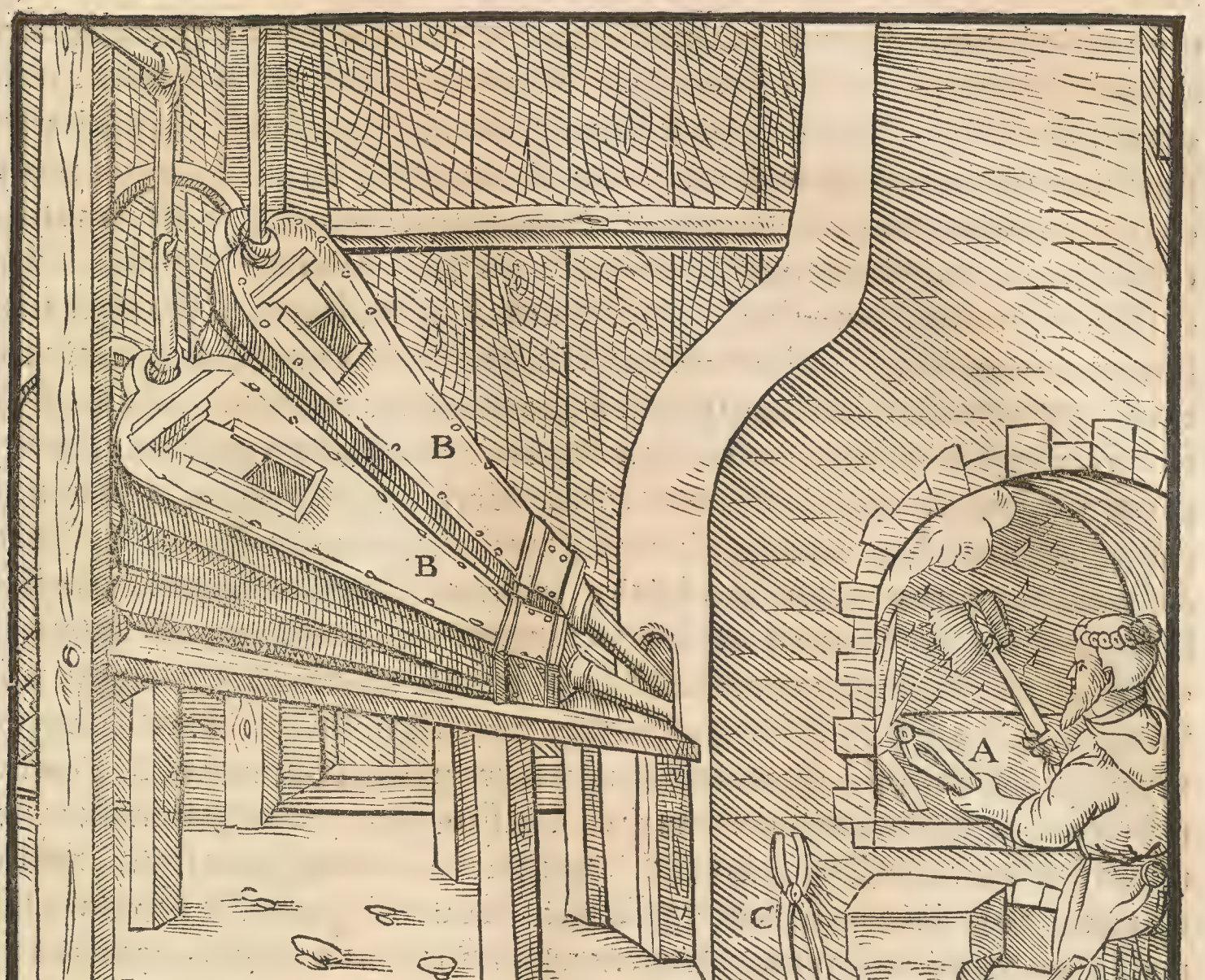
At ars

At ars hoc modo ferrũ igni & additamentis perficit, & ex eo efficit aciẽ, quã Græci σόμωμα nominant. Eligatur ferrũ, quòd ad liqueſcendũ eſt aptũ

& præterea durum,atq; quod facile duci poteſt.Nam etſi ex uenis,quæ ipſi cum alijs metallis communes ſunt,conflatum liqueſcat, tamen aut molle eſt aut fragile.Tale uerò candens primò in minutas particulas ſecetur, & cum lapidibus liqueſcentibus cõminutis permiſceatur: deinde in foco fornacis ferrariæ fiat catinus ex eodem puluere madido, ex quo fiunt catini,qui ſunt ante fornaces in quibus uenæ auri uel argenti excoquuntur: cuius latitudo ſit ad ſeſquipedem,altitudo ad pedem.Folles autem ſic collocentur,ut uentum medio catino per narem inſpirent: tum catinus totus optimis carbonibus compleatur & circumcirca ponantur ſaxorum fragmenta,quæ ferri particulas & carbones ſuperfuſos coerceant: ſed quamprimũ carbones omnes arſerint,& catinus excanduerit,folles uentum inſpirẽt, atq; magiſter ſenſim infundat tantam ferri & lapidis liqueſcẽtis miſturam,quanta ſibi infundenda uidebitur:in quam, cùm liquefacta fuerit, mediam quatuor ferri maſſas, quarum ſingulæ pendãt libras triginta, imponat:& acri igni quinq; uel ſex horis coquat, & bacillo immiſſo ferrum liquatũ ſæpius agitet, ut eius tenuiſſimam quanq; particulam maſſarum parua foramina combibant:quæ particulæ ſua ui cõſumunt & dilatant craſſas maſſarum particulas: quæ molles & fermento ſimiles fiunt.Poſtea magiſter miniſtro adiutus maſſam unã forcipe extractam incudi imponat,ut malleus à rota uiciſſim ſublatus et demiſſus ipſam dilatet: quam confeſtim adhuc calidam in aquam inijciat & temperet:temperatam rurſus incudi imponat, eamq; eodem malleo percuſſam frangat: mox inſpiciens fragmenta cõſideret,utrum aliqua ex parte ferrum adhuc appareat, an totum quodammodo ſit denſatum & mutatum in aciẽ. Deinde aliam atq; aliam maſſam forcipe prehenſam & extractam in partes ſecet, tum miſturam recalfaciat, & ad eam addat recentis partem: quæ & in locum illius,quam combiberunt maſſæ, ſuccedit, & uires eius, quæ reliqua fuit,reficit,& maſſarum particulas,rurſus in catinum impoſitas, facit puriores:quarum quanq;,ut primum excalfacta fuerit,forcipe prehenſam malleo ſubijciat,& in bacilli figurã formet. Quod,cùm adhuc excandeſcit, in frigidiſſimam aquam profluentẽ,quæ prope ſit,inijciat: quomodo repente denſatum in meram aciem uertitur:quæ ferro eſt multo durior & candidior.

Catinus A. *Folles* B. *Forcipes* C. *Malleus* D. *Flumen* E.

Reliquo-



Reliquorũ aũt metallorũ uenæ in fornacib. nõ excoquũtur, ſed argẽti ui
ui, ut etiã ſtibĩ, in ollis: plũbi cinerei, in canalibus. Sed primò dicã de argẽto

uiuo:id in lacunis, in quas ex uenis fibrisq; confluxit, repertum colligatur: aceto saleq; purgetur:in linteum lino xylino contextũ, uel in alutam infundatur: per quam complicatam & compressam argentum uiuum penetrans purum in ollam uel patinam subiectam delabitur. Vena uerò argẽti uiui in ollis excoquitur binis uel singulis:si in binis,superiores figura non multum dissimiles sunt uitreis ampullis,in quas urinæ, medicis inspectandæ, infundi solent:continuo tamen recta sursum uersus angustiores: Inferiores uerò similes sunt catillis,in quibus uiri uel mulieres caseos conficiunt:sed utræq; utrisq; maiores.Inferiores usq; ad margines in terra,uel arena,uel cinere defodere oportet,in superiores uenam in particulas fractam injcere,eaq; completas obturare musco,& inuersas in ora inferiorum imponere, qua coniunguntur oblinire luto,ne argentũ uiuũ,quod in eas confugit,exhalet.Quanquam sunt qui,propterea quod defossæ sint, nihil tale metuentes eas nõ oblinunt: quiq; glorientur se non minus argenti uiui pondus conficere quàm eos qui ipsas oblinunt: ueruntamen oblitæ luto ab exhalando magis tutæ sunt: quo sane modo septingenta ollarum paria in solo uel foco collocentur,& undiq; mistura,quæ constat ex puluere terræ cõminutæ, & à carbonibus resoluto, circumfundantur,ut ex ea superiores palmum modo extẽt: ad utrũq; foci latus saxa prius posita sint,eisq; superimposita tigna, quibus operarij longa ligna injciant transuersa. Etsi uerò ligna nõ attingunt ollas, acris tamen ignis ardor eas calfaciens argẽtum uiuum caloris impatiens per muscum in ollas inferiores defluere cogit. Nam si uena excoquitur in superioribus ollis,de eis,quà datur exitus,fugit in inferiores:si contra in inferioribus,fertur in superiores,uel in opercula,quæ simul cum uasis cucurbitinis ollarum superiorum locum obtinẽt. Sed ollæ,ne uitium faciant, ex optima argilla fingantur:si enim uitium fecerint,argentum uiuum ex eis unà cum fumo euolat:qui si magna dulcedine odoratum cõmouerit,id ipsum consumi significat.Quoniã uerò is dentes mobiles efficit, excoctores & cæteri astantes huius mali admoniti terga obuertunt in uentos,qui fumum in contrariam partem pellunt.Etenim officina circa frontem atq; latera patere, & uentis exposita esse debet:tales autẽ ollæ,si ex ære caldario factæ fuerint,in longum tẽpus in igni poterunt durare. Hæc ratio uenæ argenti uiui excoquendæ plurimis est usitata.

Focus ardens A. *Ligna* B. *Focus non ardens in quo ollæ sunt collocatæ* C. *Saxa* D. *Ollarum ordines* E. *Ollæ superiores* F. *Ollæ inferiores* G.

Simili

Simili modo ſtibĩ uena, ſi reliquorum metallorum expers fuerit, exco-quitur in ſuperioribus ollis: quæ duplo ſunt maiores quàm inferiores. Sed quantæ illæ fuerunt, ex panibus cognoſcitur: quibus non omnibus in locis idem eſt pondus: nam alibi conficiuntur pendentes ſex libras, alibi decem, alibi uiginti: cùm excoctor in eo labore operam conſumpſerit, ignem aqua reſtinguit: opercula de ollis remouet: circum & ſuper eas terram, cum cinere permiſtã, conĩcit: panes, ubi refrigerati fuerint, ex ollis eximit. Altera uerò uenæ argenti uiui excoquendæ ratio hæc eſt. Ollæ uentroſæ in ſuperiorem fornacis quadrangulæ partem patentẽ impoſitæ uena cõminuta complentur, atq; operculis, quibus ſingulis eius tintinabuli, quod uulgus campanam nominat, figura eſt ac naris oblonga, teguntur & oblinuntur: ſingula uaſa fictilia, quæ parua ſunt, & in cucurbitæ figuram formata, binas nares recipiunt, itemq; oblinũtur: mox aridis lignis in inferiore fornacis parte collocatis, & accenſis uena coquitur, donec omne argentum uiuum in operculum, quod ſuperioris ollæ loco eſt, feratur: id deinde ex naribus defluens, uaſa fictilia cucurbitina recipiunt.

Ollæ A. *Opercula* B. *Naris* C. *Vaſa fictilia cucurbitina* D.

Alĩ

Alij conclaue concameratum extruunt: cuius ſolum pauimentatum faciunt medium uerſus concauum, & in muro eiuſdem conclauis craſſo fornaces, quarum ora, per quæ in eas ligna imponũtur, exteriore ipſius muri parte ſunt: fornacibus ollas ſuperponunt, & eas uena cõminuta complent: circa uerò ollas ſic fornaces undiq; lateribus luto conglutinatis claudunt, ut nullus fumus eluctari poſſit: ſed eum totum cuiuſq; fornacis os emittat. Deinde inter teſtudinem & pauimentum collocant arbores uirides: tum oſtium claudunt, & feneſtellas ſpecularibus obducunt, atq; ſic undiq; muſco & limo obturant, ut conclaue nullum argentum uiuum exhalare poſſit: poſtea lignis accenſis uenam coquũt: quæ tandem exudat argentum uiuum: quod caloris impatiẽs, frigoris amans in arborum folia, quibus refrigeratoria uis eſt, fertur. Excoctor, cùm opus perfecit, ignem reſtinguit, & omnibus refrigeratis oſtium & feneſtellas recludit, atq; colligit argentum: quod, quia graue, magnam partem ſua ſponte ex arboribus decidit: & in cõcauam ſoli partem confluit: attamen ſi totum non deciderit arboribus commotis decidet.

Conclaue A. *Oſtium* B. *Feneſtellæ* C. *Ora fornacum* D. *Fornax qualis in conclaui* E. *Ollæ* F.

Quarta

Quarta ratio uenæ argenti uiui excoquendæ ita se habet. Olla maior super tripodem statuta, completur uena comminuta: cui superfunditur arena uel cinis duos digitos crassus, & tunditur: mox huius ollæ ori alterius ollæ minoris os imponitur, & luto obturatur, ne spiritum emittat: uena igni cocta exhalat argentum uiuum: quod per arenam uel cinerem penetrans fertur in ollam superiorem: ubi in guttas concrescens, recidit in arenam uel cinerem: quo lauato, argentum uiuum colligitur.

Olla maior A. *Minor* B. *Tripus* C. *Vas in quo lauatur arena* D.

Quinta

Quinta ratio eſt quartæ non multum diſſimilis: etenim in locum ollarũ ollæ, ſiue uaſa item fictilia reponuntur: quorum fundum eſt anguſtũ, os amplum: ea ferè complentur uena comminuta: cui ſimiliter ſuperfunditur cinis duos digitos craſſus & tunditur. Vaſa uerò teguntur operculis digitum craſſis, & interius ſpuma argẽti liquata obductis: quibus lapis grauis ſuperponitur: uaſa in fornace collocantur: in quibus uena cocta ſimili modo exhalat argentum uiuum: quod fugiens calorem fertur in operculum: ubi congelatum recidit in cinerem: quo item lauato argentum uiuum colligitur.

Ollæ A. *Opercula* B. *Lapides* C. *Fornax* D.

His

His quinq; rationibus argentum uiuũ confici poteſt: quarum nulla ſpernenda & repudianda eſt: ueruntamen, ſi fodina magnam uenæ copiam ſuppeditat, prima eſt expeditiſſima & utiliſſima: quod multa uena ſimul ſine magno impendio excoqui poſſit. At plumbum cinereum ex ſui generis uenis argenti expertibus, conflatur uariis modis. Primò fouea in ſolo ſicco foditur, & puluere carbonum iniecto pilis tunditur: deinde carbonibus candẽtibus ſiccatur: mox foueæ ligna fagina lata & arida ſuperponũtur: atq; in ea plumbi cinerei uena conijcitur: quamprimum autem ligna incenſa arſerint, uena excalfacta ſtillat plumbo in foueam defluente: cuius panis refrigeratus ex ea eximitur: quoniam uerò lignis igni aduſtis ſæpe carbones, interdum recrementa decidunt in plumbum, quod fouea concepit, & ipſum faciunt impurum, rurſus liquefaciendum eſt in aliquo catino, ut panis purus fieri poſſit: quam rem nonnulli conſiderantes foueam in decliui loco fodiunt, & ſub eo catinum, in quem plumbum ex fouea ſtatim effluens manet purũ: atq; inde cochliari hauſtum infundunt in ferreos catillos luto interius oblitos, & ex eo conficiunt panes. Talem autem foueam planis lapidibus ſternunt, eorumq; cõmiſſuris, ne liquidum plumbum ſorbeant, lutum cum puluere, ex carbonibus cõminutis facto, permiſtum illinunt. Alij uenam in canales, è piceaſtris factos, & loco decliui poſitos, cùm lenis uentus flauerit, inijciũt, & lignis paruis ſuperimpoſitis & incenſis coquũt: quo modo plumbum cinereum liquatum ex canalibus defluit in ſubiectam foueam. Recrementa uerò, ſiue lapides, croceo colore in eis, ut etiã in lignis latis foueæ ſu-

perpoſitis, remanent: qui ipſi quoq; diuenduntur.

Fouea cui ligna ſuperpoſita ſunt A. *Catinus* B. *Cochliare* C. *Catinus ferreus* D. *Panes* E. *Inanis fouea lapidibus ſtrata* F. *Canales* G. *Foueæ canalibus ſubiectæ* H. *Ligna parua canalibus ſuperpoſita* I. *Ventus* K.

Alij uenam in ferreis catillis excoquunt hoc modo. Arida, & quidem exigua, ligna in lateres circiter ſeſquipedem inter ſe diſtantes uiciſſim recta & tranſuerſa imponunt & incendunt: ad quæ apponunt catillos ferreos luto interius oblitos, & uena fracta plenos. Itaq; cùm uentus acris ignis flammã perfert in catillos, tunc uena ſtillat plumbo: quod ut confluere poſſit, uena forcipe agitatur: quàm primum autem conijciunt eam omne plumbum exudaſſe, catillos forcipe prehendentes auferunt, & plumbum in uacuos catillos effundunt: atq; ſic ex multo unà confuſo panes efficiunt. Alij uenam, cum qua cadmia non eſt miſta, excoquunt in fornace ferrariæ ſimillima: in cuius fouea catinum ex terra cõminuta, & cum puluere carbonum permiſta faciunt: atq; in eum conijciunt uenam fractam, uel eius ramenta lotura collecta, ex quibus plus plumbi conficitur: ſi uenam, eam unà cum carbonibus & paruis lignis aridis excoquũt: ſi ramenta, cũ carbonibus tantum: utranq; uerò materiam, leni follium flatu. Catino eſt canaliculus, per quem liquidũ plumbum defluit in catinum ſubiectum, atq; ex eo fit panis.

Ligna A. *Lateres* B. *Catilli* C. *Fornax* D.
Catinus E. *Canaliculus* F. *Catinus ſubiectus* G.

Alij in tumulo, è fodinis egeſto, & uentis expoſito focum conſtruunt, altum pedem, latum pedes tres, longum quatuor & dimidium: eumq; qua-

tuor asserum complexu coercent & continent, atq; totum luto crasso superius obducunt: in hunc primo imponunt arida & parua piceastri ligna, deinde super ea uenam fractam injiciunt: tum ei superimponũt ligna, &, quò spirat uentus, incendunt: quo modo uena stillat plumbo: lignis igni consumptis cineres & carbones deuerrunt. Guttas uerò plumbi, quæ ceciderunt in focum & iam frigore concreuerunt, forcipe exemptas in alueum conjiciũt, atq; ex liquatis in catino ferreo panem conficiunt.

Focus in quo uena excoquitur A. *Focus in quo plumbi guttæ iacent* B.
Forceps C. *Alueus* D. *Ventus* E.

Alij denicq; capsam longam pedes octo, latam quatuor, altam duos, totã ferè arena complent & lateribus sternunt, atq; sic focum efficiunt. Capsa in medio habet ligneum codacem, qui uersatur in forma duorum tignorũ inter se transuersorum: ea sunt dura, crassa, in terra defossa, utrinq; perforata: in quæ foramina pali cuneati adiguntur, ut tigna immobilia maneãt: capsa circumagi & in uentum, ex quacunq; cœli parte flantem, obuerti possit. In tali foco locant ferream cratem, tam longam & latam quàm ipse est, altam uerò dodrantem: cui pedes sex sunt, bacilla autem transuersa tam multa ut ferme contigua sint: crati ligna tedæ imponunt, & super ea uenæ fragmenta: super quæ rursus ligna tedæ, his accensis uenam excoquunt: cuius plumbũ cinereum, quo stillat, quia minime cõburitur, hæc excoquẽdi ratio utilissima est; nam

eſt: nam plumbum per cratem in focum deſtillat, reliquiæ ſimul cum carbonibus in ea remanent. Opere ſemel perfecto excoctores cratem pertica de foco deponentes euertunt, atq; reliquias accumulant. Scopis uerò plumbū cinereum conuerrentes in alueum colligunt: & ex eo, in catillis ferreis colliquefacto, panes cōficiunt: quos, quamprimum refrixerint furca bicorni, cuius alterum cornu rurſus eſt bicorne, ſubuertunt, ut panes ex eis excidant: atq; ſubinde ad eundem laborem redeunt.

Capſa A. *Codax* B. *Ligna inter ſe tranſuerſa* C. *Crates* D. *Eius pedes* E. *Ligna ardentia* F. *Pertica* G. *Catillus in quo plumbum cinereum colliquefit* H. *Catilli* I. *Panes* K. *Furca* L. *Scopæ* M.

De re Metallica Libri IX. FINIS.

GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA

LIBER DECIMVS.

VONIAM nono libro uenarum excoquendarũ & metallorum conficiendorum rationem explicaui, conſequens eſt ut explicem, quomodo metallũ precioſum à uili, uel contrà uile à precioſo ſecernatur: ſæpius enim duo metalla, rarius plura ex una eademq; uena conflari ſolent. Naturaliter autem potiſſimum auri quædam portio ineſt in argẽto & in ære: argenti quædam in auro, in ære, in plumbo nigro, in ferro: æris aliqua in auro, in argẽto, in plumbo nigro, in ferro: plumbi nigri aliqua in argento: ferri deniq; quædam in ære. Sed ordiar ab auro: id ab argento, uel hoc etiam ab illo, ſeu natura, ſeu ars permiſcuerit ea, ſeparatur aqua ualenti, & puluere, qui ferè ex ijſdem rebus, ex quibus aqua, conſtat. Verùm, ut hic etiam ordinem conſeruem, dicã primò de compoſitionibus rerum, ex quibus aqua illa conficitur: deinde de conficiendi ratione: tum de modo, quo aurum ſecernitur ab argento, uel argentum ab auro. In omnibus autem ferè compoſitionibus ineſt atramẽtum ſutorium uel alumen, quod ſola per ſe, magis tamen cum halinitro coniuncta ualeant ad ſeparandũ argentum ab auro: cùm cæteræ res, ut eis adiumento ſint, ſolæ ſua ui, ſuaq; natura ea metalla ſecernere nõ poſſunt: ſed uix multæ coniunctæ. Verùm cùm plures cõpoſitiones exiſtant, aliquas ſubijciam. In prima quidem, cuius uſus cõmunis eſt & uulgaris, eſt atramenti ſutorij libra & tantundem ſalis ac aquæ fontanæ triens. Secunda habet atramenti ſutorij libras duas, halinitri unam, tantũ aquæ fontanæ, uel fluuialis pondus, quantum atramenti ſutorij, dum ignis ui in puluerẽ reſolueretur, perijt. Tertia conſtat ex atramenti ſutorij libris quatuor, halinitri duabus & dimidia, aluminis ſelibra, aquæ fontanæ ſeſquilibra. Quarta ex atramenti ſutorij libris duabus, halinitri totidem libris, aluminis quadrante, aquæ fontanæ dodrante. Quinta ex halinitri libra, aluminis libris tribus, lateris cõminuti ſelibra, aquæ fontanæ dodrante. Sexta ex atramenti ſutorij libris quatuor, halinitri tribus, aluminis una, lapidis, qui in fornaces ardentes coniectus facile igni liqueſcit tertij generis item una, aquæ fontanæ ſeſquilibra. Septima fit ex atramenti ſutorij libris duabus, halinitri ſeſquilibra, aluminis ſelibra, lapidis, qui in fornaces ardentes coniectus facile igni liqueſcit, tertij generis libra, aquæ fontanæ dextante. Octaua cõficitur ex atramenti ſutorij libris duabus, halinitri totidem libris, aluminis ſeſquilibra, fecis aquarum, quæ aurũ ab argento ſecernunt, libra: ad ſingulas autem libras affunditur aquæ putidæ ſextans. In nona inſunt laterum coctorum libræ duæ, atramenti ſutorij una, halinitri item una, ſalis tantũ, quantum manu cõprehendi poteſt, aquæ fontanæ dodrans. Decima ſola caret atramento ſutorio & alumine: Habet

uerò

uerò halinitri libras tres,lapidis, qui in fornaces ardentes coniectus facile igni liqueſcit tertij generis duas, æruginis,ſtibij,ſcobis ferri elimatæ,amianti ſingulorum ſelibram, aquæ fontanæ libram & ſextantem. Atramentum autem ſutoriũ,ex quo hæ aquæ confici ſolent, omne prius reſoluatur in puluerem hoc modo. Ipſum injiciatur in catinũ fictilem interius ſpuma argenti obductum,& coquatur donec liqueſcat:tum filo æreo agitetur:poſtea refrigeratum teratur in puluerem:eodem modo halinitrum ui ignis liquatum et refrigeratum conteratur in puluerem:quin alumen: quod tamen quidã bracteæ ferreæ impoſitum urunt,ac in puluerem reſoluunt. Quanquam autem omnes illæ aquæ auri etiam ramentum uel puluerem ſeparant à ſpurcicia,tamen ſunt quædam cõpoſitiones, quæ ſingularem uim habẽt: earum prima conſtat ex æruginis libra,atramẽti ſutorij dodrãte. Ad ſingulas uerò libras affunditur aquæ fontanæ uel fluuialis ſextans: de qua re, ad oẽs cõpoſitiones pertinente,ſemel dixiſſe ſatis eſt. Altera cõpoſitio conficitur ex auripigmenti facticij,atramenti ſutorij,calcis,aluminis,cineris qua lanarum infectores utuntur ſingulorum libra,æruginis quadrante,ſtibij ſeſcuntia. Tertia ex atramẽti ſutorij libris tribus,halinitri una, amianti ſelibra, lateris cocti item ſelibra. Quarta ex halinitri libra, aluminis itẽ libra, ſalis ammoniaci ſelibra. Fornax autem, in qua ualens aqua conficitur, latericia ſit & quadrangula, longa quidem & lata pedes duos,alta totidem pedes & ſemiſſem præterea. Laminis uerò ferreis,quas ſuſtineant bacilla ferrea, tegatur. Hæ laminæ ſuperius luto obductæ in medio eorum loco habeant tantum foramen rotundum,quantum capere poſſit catinum fictilem, in quo ampulla uitrea collocatur: & ab utroq; eius foraminis latere bina foramina ſpiritalia, quæ parua ſint & ſimiliter rotunda: infima fornacis pars, ubi ad altitudinem palmi aſſurrexit,rurſus laminas habeat ferreas, quas item bacilla ferrea ſuſtineant, ut ipſæ laminæ carbones ardẽtes:poſt à fronte media habeat os, ignis in fornacem injiciendi cauſa factum,altũ atq; latum ſemipedem,atq; ſuperius rotundum:ſub quo ſit os ſpiritale. In catinum autem fictilem,in foramẽ collocatum,injiciatur arena pura:cuius altitudo ſit ad digitũ tranſuerſum: in quã ampulla uitrea imponatur tam altè quàm eſt obducta luto. Etenim eius parti paulo plus quàm quartæ, & quidem infimæ lutum ferè liquidum octies aut decies uix cultelli craſſitudine illinitur,& toties rurſus exiccatur, ut eius luti craſſitudo ſit ad pollicem trãſuerſum: eiuſmodi lutum cum pilis & lino xylino,uel floccis à panno abraſis,& ſale,ne rimis fatiſcat, permiſtum ſit, & bacillo ferreo ſæpius uerberatum. Tam autem multæ res, ex quibus cõpoſitio conſtat, in ampullam non concludantur ut prorſus plena fiat, ne nõ excoctæ ferantur ad operculum:id item uitreum cum ampulla linteolis,farina triticea,oui albumine & aqua madefacta,illitis arctiſſime coniungatur:& ea parte eis lutum,quod careat ſale,illinatur. Simili modo naris operculi cũ altera ampulla uitrea,quæ aquam, qua ipſa ſtillat, recipit,linteolis coniungatur,& ea parte luto obducatur. Attamen admodũ tenuis clauus ferreus, uel cuneolus ligneus,paulo craſſior acu,inter utrãq; figatur,ut quoties ad hanc deſtillãdi rationem artifici opus fuerit aura,extrahi poſſit. Ea uerò opus eſt cùm halitus ualentiſſimi nimis feruntur ad ſuperiora. Quatuor etiam fora-

mina ſpiritalia, quæ ſuperius, ut dixi, eſſe debent, ad latera magni foraminis, in quo ampulla collocatur, luto occludantur. His autem omnibus ritè factis res in ampullam coniectæ uſq; eò carbonibus ardẽtibus paulatim coquantur, dum ipſæ uaporem exhalare cœperint, & ampulla ſudore manare uideatur. Sed cùm iam ea propter humorem ſublatum rubeſcit, & operculi naris aqua ſtillat, ſummã operam dare oportet, ne una gutta cadat citius quã quinq; horologij momenta præterierint, ſeu potius tot ſoni, cùm eius tintinabulum pulſatur, auditi fuerint, tardius quàm decem: etenim ſi citius ceciderit, uitra rumpuntur: ſi tardius, ſuſceptum munus certo, definitoq; tempore, hoc eſt quatuor & uiginti horarum ſpacio, non perficitur: quorum alterum ne fiat carbones partim ferramento uulſellæ ſimili extrahantur: alterũ ut fieri poſſit, paruula & arida ligna querna carbonibus ſupraponãtur: atq; res in ampullam coniectæ acriori igni coquantur: ſuperioribus etiam foraminibus ſpiritalibus, ſi res poſtulauerit, recluſis. Quamprimum autem deſtillauerint guttæ ampulla uitrea, quæ eas recipit, linteo aquis madefacto tegatur, ut halitus ualentiſſimos, qui ſurſum feruntur, repercutiat: ſed cum rebus excoctis ampulla, in quam coniectæ fuerunt, humore albeſcit, acriori igni coquatur, uſq; dum omnes guttæ deſtillauerint: poſteaquam fornax refrigerata fuerit, aqua coletur & infundatur in paruã uitream ampullam: atq; in eandem inijciatur dimidia argenti drachma: quod diſſolutum aquam turbidam efficit liquidam: quæ in ampullam, omnem reliquam aquam continentem, infundatur: & quamprimum feces in fundo reſederint, aquis effuſis auferantur: aquæ uerò ad uſum reſeruentur.

Fornax A. *Eius foramen rotundum* B. *Foramina ſpiritalia* C. Os *fornacis* D. Os *ſpiritale ſub eo* E. *Catinus* F. *Ampulla* G. Operculum H. *Eius naris* I. *Altera ampulla* K. *Corbis in qua hæc, ne frangatur, collocari ſolet* L.

At aurum

At aurum ab argento hac ratione ſecernitur. Temperatura primum adiecto plumbo coquatur in catino cinereo uſq; dum omne plumbum exhalet, atq; eius bes æris tantummodo drachmas quinq;,aut ſummum ſex, in ſe cõtineat:nam ſi plus æris in ipſa fuerit,argentum ab auro ſeparatum mox rurſus cum eo coniungitur:tale argentũ, in quo aurum ineſt, liquatum uel formetur in globulos bacillo inferius diffiſſo agitatum,uel in canaliculum ferreum infundatur,& ex refrigerato efficiatur tenuis bractea. Quoniam uerò ratio faciendi globulos ex auro argentoſo acriorem curam & diligentiam quàm ex alijs metallis deſiderat,eam nunc paucis exponam: id primò conijciendum eſt in catinum: qui deinde operculo tegendus & imponendus eſt in alterum catinum fictilem,modicum cinerem continentem:tum ita ſunt in fornace collocandi,ut ignis, flatu follis, inſpirari poſſit.Poſtea eis carbones circundandi ſunt: hiſq;,ne cadant,lapides uel lateres: mox catino ſuperiori carbones inijciendi ſunt,& eis prunæ ſuperinijciendæ:quibus rurſus carbones,ut catinus undiq; eis circundetur & contegatur:quem ſinere oportet ſemihora,uel paulo longiore ſpacio carbonibus candẽtibus calefieri: & prouidere,ne deficiẽtibus ijſdem refrigeſcat:poſthæc per follis narem flatus inſpirandus eſt,ut aurum incipiat liqueſcere: mox uerſandum,& experimento rapto conſiderandum an liquatum ſit.Si fuerit liquatum, additamẽto ad ipſum adiecto catinum rurſus confeſtim operculare conuenit, ne id exhalet: &

let: & ſimul coquere tantulo temporis ſpacio, quãtulo quis quindecim paſſus ambulare poſſit: tum catillo forcipe prehenſo hauriendum eſt aurum, & in uas oblongum, quod aquam frigidiſſimam contineat, ex alto infundendum paulatim, ne globuli nimis craſſi fiant: quanto enim magis fuerint inanes & tenues, minus rotundi, tanto magis ſunt idonei: qua de cauſa bacillo, ab imo ad mediũ in quatuor partes ſciſſo, aqua ſæpius eſt cõmouenda. Sed bractea ſecetur in particulas & inijciatur, ut etiam globuli argẽtei, in ampullam uitream: & tanta aqua eis affuſa, quanta ad digiti altitudinem ſuperet argentum, ampulla tegatur ueſica, uel linteo incerato ne exhalet: mox calefiat, donec argentum diſſoluatur: cuius rei ſignum eſt aqua ebulliẽs. Reſidet autem in fundo aurum colore nigricans, argentum cum aqua permiſtũ ſupernatat: quam alij effundunt in catinum æreum, & ei affundunt frigidam, quæ argentum ſtatim congelat: id aqua effuſa exemptũ ſiccant: ſiccatum coquũt in catino fictili donec liqueſcat: liquatũ infundunt in canaliculum ferreum. Aurum uerò, quod in ampulla remanſit, eluunt calida, colant, ſiccant, cum pauca chryſocolla, quam boracem uocant, in catino coquũt: liquatum item infundunt in canaliculum ferreum. Alij in ampullam, quæ continet aurũ & argentum, & aquam, quæ eam ſeparauit, calidam illius ualentis duplam uel triplam infundunt, & in eandem ampullam, uel in catinum, in quem omnia effuſa fuerint, conijciunt bracteolas plumbi nigri & æris: quo modo aurũ ad plumbum, argentum ad æs adhæreſcit: atq; ſeorſum plumbum ab auro, ſeorſum æs ab argẽto ſeparãt in catino cinereo. Sed neutra ratio nobis probatur, quod aqua, aurum ab argento ſeparans, pereat, cùm rurſus uſui eſſe poſſit. Itaq; ampulla uitrea interius in fundo in metulam aſſurgens, exterius luto inferiore parte, ut ſupra dixi, obducatur, & in eam inijciatur argentum, quod pendat Romanas libras tres & dimidiam: atq; aqua, quæ alterum ab altero ſecernat, infundatur & imponatur in arenã, quam catinus fictilis aut capſa continet: leniq; igni primò calefiat. Ne uerò exhalet aquam, eius ſuperiori extremitati undiq; lutũ illinatur, & tegatur operculo uitreo: cuius nari ſubijciatur altera ampulla, quæ guttas deſtillantes recipiat: ea ſimiliter in capſa, quæ contineat arenam, collocetur. Coctum autem rubeſcit: ſed cùm rubor amplius non apparuerit, ampulla ex catino uel capſa exempta moueatur: quo motu aqua incaleſcens iterum rubeſcit. Quod ſi bis aut ter factũ fuerit, anteaquã alia aqua affundatur, & opus citius perficitur, & aqua minus multa conſumitur. Sed cum prima omnis deſtillauerit, in ampullam inijciatur tantum argentum, quantum prius: nam ſi tam multum ſemel fuerit iniectum, aurum ab eo difficulter ſecernitur: atq; infundatur altera aqua, ſed calefacta: ut ipſa & ampulla pariter caleant, utq; hæc frigore non diſſiliat: quæ quoq;, ſi uento frigido affletur, diſſilire ſolet: deinde tertia aqua infundatur: atq; etiam, ſi res hoc poſtulauerit, quarta, hoc eſt aqua alia atq; alia infundatur, donec lateris cocti color auro inſederit. Artifici autem ſint in promptu duæ aquæ, quarum una ſit altera ualentior. Efficaciore primò utatur, deinda minus potente, poſtremò rurſus ualentiore. Sed cùm iam fuluus color fuerit auro, aqua fontana affuſa ſubditis ignibus efferueſcat: quater eadem abluatur: uſq; eò coquatur in catino dum liqueſcat: aquæ, quibus abluitur aurum, re-

rum,reponantur,in eis enim paululum argenti ineſt:qua de re in ampullam infuſæ coquantur:ſed guttas prius deſtillantes altera ampulla recipiat, altera eas quæ poſterius excidũt, cùm ſcilicet operculum rubeſcere incœperit: hæc aqua ad experiendum aurum utilis eſt,illa ad abluendum: prior etiam rebus, ex quibus aqua illa ualens conficitur,affundi poteſt. Verùm aqua cũ argento permiſta,quæ primò deſtillauit, in ampullam inferius latam infuſa eodem modo coquatur,ut ab argento ſeparari poſſit:cuius ſuperiori extremitati item lutũ illinatur,& tegatur operculo. Quod ſi aqua adeo multa fuerit ut feratur ad ſuperiora,uel inĳciatur paſtillus unus & alter ex eis qui conſtant ex ſapone,in tenues particulas ſecto,& arida uini fece in puluerem cõtrita, atq; ſimul in olla leni igni coctis & cõmiſtis:uel argentum cõmoueatur uirgula è corylo deſecta & inferius diffiſſa, utroq; modo aqua efferueſcit & paulo poſt rurſus reſidet. Sed cùm iam halitus ualentiſſimi apparent, aqua olei ſpeciem offert,operculum rubeſcit: ne uerò halitus expirent,ampulla & operculum ea parte,qua eorum oræ inter ſe cõmittuntur,luto prorſus obducantur,& aqua continenter acriore igni coquatur:tot demum carbones in fornacem imponantur, quot ardentes catinũ attingant: ſed quàm primum omnis aqua deſtillauerit, & ſolum argẽtum ignis calore ſiccatum, in ampulla remanſerit,ea eximatur:decutiatur argẽtum: inĳciatur in catinũ fictilem: coquatur donec liqueſcat:filo ferreo inferius recuruato extrahatur uitrum liquatum,ex argento conficiatur panis:at uitrum ex catino extractũ teratur in puluerem: addatur ſpuma argenti,fex uini ſicca,uitri recrementũ, halinitrum,& in catino fictili coquatur:maſſula, quæ reſidebit,in catinũ cinereum translata recoquatur. Sed ſi argentum non ſatis ignis calore fuerit ſiccatum,id,quod ſuprema ampullæ pars continet,nigrum uidetur:quod liquatum comburitur. Quocirca ampulla luto,quo eſt inferius obducta,ablato reponatur in catinum, & recoquatur uſq; ad eum finem, dum nullus nigror appareat. Quinetiam ſi priori aquæ altera, item cum argẽto permiſta, affundenda fuerit,affundatur priuſquam halitus ualentiſſimi appareant, aqua olei ſpeciem offerat,operculum rubeſcat: nam qui poſtea aquã affuderit,damnum faciet: quod aqua ſoleat exilire,uitrũ diſſilire. Quod ſi ampulla,dum aurum ab argento,aut ab hoc aqua ſecernitur,diſſiliat,& aquam uel arena,uel lutum,uel lateres cõbibant,ſine ulla mora prunis ex fornace exemptis ignis reſtinguatur:arena & lateres cõminuti conĳciantur in ahenum,et eis affundatur calida,atq; duodecim horarum ſpacio reponãtur: pòſt aqua in linteum,lini xylini contextu factum,infuſa coletur: id,quia cõtinet argentum,ſolis uel ignis calore ſiccatum conĳciatur in catinum fictilem,& coquatur,donec argẽtum liqueſcat:quod effundatur in canaliculum ferreum. Aqua uerò colata infundatur in ampullam,& ab argento, cuius exigua quædam portio in ea ineſt,ſeparetur:ſed arena cum ſpuma argẽti,uitri recremento,arida uini fece,halinitro,ſale miſceatur, & in catino fictili coquatur: quo modo maſſula in fundo reſidebit: quæ in catinum cinereum translata recoquatur,ut plumbum ab argento ſeparetur:ſed lutũ adiecto plumbo coquatur in catino fictili,deinde recoquatur in cinereo. At argentum ſeparamus ab auro eadem ratione,qua id ipſum experimur: etenim primò iccirco atteritur

ritur coticulæ ut ſciri poſſit quota argenti portio inſit in eo. Deinde ad aurum argentoſum adiicitur tantum argenti, cuius bes ſolum ſemunciam, uel ſemunciam & ſicilicum æris in ſe continet, quantum adiicere oportet: atq; addito plumbo coquũtur in catino cinereo uſq; dum ipſum & æs exhalẽt: tum auri miſtura cum argento dilatatur, & fiſtulæ ex bracteis fiunt: quæ cõiiciuntur in ampullam uitream, ac eis affunduntur aquæ ualentes duæ uel tres: fiſtulæ quæ ſuperſunt, prorſus puræ exiſtunt, unis tantummodo quaternis ſiliquis exceptis, quæ argenteæ ſunt: tantum enim argentum in unoquoq; auri beſſe remanet.

Ampullæ in catinis collocatæ A. *Ampulla collocata inter bacilla ferrea recte ſtatuta* B. *Ampullæ in arena, quam capſa continet, collocatæ: quarum operculis exiſtunt nares ex ipſis recta pertinentes in ſubiectas ampullas* C. *Ampullæ item in arena, quam capſa continet collocatæ: quarum operculis exiſtunt nares ex ipſis tranſuerſæ pertinentes in ſubiectas ampullas* D. *Alteræ ampullæ, aquam deſtillantem recipientes, etiam in arena, quam capſæ inferiores continent, collocatæ* E. *Tripus ferreus, in quo ampulla, cum exigua auri particula ab argento non multo eſt ſeparanda, ſolet collocari* F. *Catinus* G.

Sed quia magna impenſa facienda eſt in talem ſecretionem illorũ metallorum,

lorum,qualem expoſui, & cum aqua ualens conficitur, noctu manendũ in uigilia:atq; omnino in hac re multa opera,ſummaq; cura ponẽda,à uiris ſollertibus altera ſecernendi ratio inuenta eſt minus ſumptuoſa, minus operoſa,minus,ſi incuria errorem attulerit,damnoſa. Ea uerò diuiditur triparti tò.Etenim una ſulfure perficitur,altera ſtibio,tertia aliqua cõpoſitione,quæ ex his alijsq; rebus conſtat.Primò autem argentum,in quo ineſt aliqua auri portio,ſolum in catino liquefactum redigatur in globulos: quot uerò globulorum libræ fuerint,totidem ſint ſulfuris,ignem non experti,ſextantes et ſicilici:ſed id cõminutũ globulis madefactis inſpergatur: deinde conijciantur in ollam fictilem nouam,quatuor ſextariorum capacem, aut in plures, ſi globulorum copia extiterit. Olla repleta operculo item fictili tegatur & oblinatur, atq; imponatur in ignem circularem: qui ſeſquipedem ideo ab olla undiq; diſtet,ut ſulfur argento tantum admiſceatur,non liquatum deſtillet: tum aperiatur olla,globuliq; nigrore infecti eximantur: poſt in catinum fictilem inijciantur talium globulorum libræ tres & triginta,ſi tot librarũ capax fuerit. Quot autem libras globuli argẽtei, priuſquam eis inſpergeretur ſulfur,pendebant,totidem æreorum globulorum ſextãtes & ſicilici appendantur,ſi quæq; libra dodrantem argenti & quadrantem æris in ſe continet:uel dodrantem & ſemunciam argenti,ſextantem & ſemũciam æris. Si uerò dextantem argenti,& ſextantem æris, uel dextantem & ſemũciam argenti,ſeſcuntiam æris appendantur globulorum æreorum quadrantes: ſi deuncem argenti,unciam æris: uel deuncem & ſemunciam argenti, ſemunciã æris appendantur totidem globulorũ æreorum quadrantes & ſemũciæ atq; ſicilici:ſi deniq; argentum purum fuerit,totidem globulorum æreorum trientes & ſemunciæ appendantur:ſed dimidia eorum globulorum æreorum pars mox adijciatur ad globulos argenteos nigrore infectos. Catinum autẽ ſtatim operculare & oblinire,& in fornacem, quæ foraminibus uento inſpiratur,imponere conuenit: quamprimum uerò argẽtum liquefactum fuerit, aperiatur catinus,& in eum inijciatur cochlear cumulatum reliquorum globulorum æreorum,itemq; cochlear cumulatũ pulueris,qui habet pares portiones ſpumæ argenti,globulorum plumbeorum,ſalis, recrementorum uitri: atq; catinus rurſus operculo tegatur: qui globuli ærei cùm liquati fuerint,alij inijciantur cum puluere,uſq; dum omnes iniecti fuerint: tum de catino pauca miſtura, non tamen aurea maſſula quæ in eius fundo reſidet,catillio hauſta effundatur, ipſiusq; drachma conijciatur in quenq; catillum cinereum, qui plumbi liquefacti unciam in ſe continet: nam plures ſint: quo modo dimidia argenti drachma conficitur. Quàm primum autem plumbũ & æs ab argẽto ſeparata fuerint, eius triens inijciatur in ampullam uitream, et affundatur aqua ualens:eo enim modo percipitur,an ſulfur aurum omne ſecreuerit ab argento necne. At ſi quis ſcire uoluerit, quantula auri maſſula in catini fundo reſideat,is filo ferreo craſſo cretã aquis madefactam illinat: cum ea ſiccata fuerit,filum rectà demittat in catinum: quod tam alte, quàm alta eſt auri maſſula,remanet candidum:reliquã eius partem miſtura nigrore inficit:quæ ad filum,ni cito retrahatur,adhæreſcit. Itaq; ſi extracto filo aurum uiſum fuerit, ab argento ſatis eſſe ſecretum, miſtura effuſa auri maſſula

è catino eximatur,& ex ea in aliquo loco puro decutiatur miſtura:nam diſſi lire ſolet. Ipſa uerò maſſula redigatur in globulos: atq; hi quot libras auri pendunt,totidem cõminuti ſulfuris, itemq; globulorum æreorũ quadrantes appendantur,& omnia ſimul conijciantur in catinum fictilem,non in ollam:cùm iam liqueſcunt,ut aurum citius in catini fundo reſideat, adijciatur puluis,de quo proxime dixi. Quanquam autẽ in tali miſtura æris & argenti minutiſſimæ auri particulæ quaſi quædam ſcintillæ apparent,tamen,ſi omnes,quæ in libra inſunt, nummulũ ſimplum non pendunt, ſatis bene ſulfur ſecreuit aurum ab argento: ſi uerò nummulũ pendunt aut plus, miſtura rurſus inijciatur in catinum fictilem: ad quam ſulfur adijcere non conuenit, ſed tantũmodo paucum æs & puluerem: quo modo iterum auri maſſula reſidebit in fundo: quæ cum altera maſſula auri non diuite coniungatur: ſed cùm aurum ab argenti libris ſex & ſexaginta ſecernitur,argentiq; & æris,& ſulfuris miſtura fit,quæ pendit libras centum triginta duas, ad æs ſeparandum ab argento nobis opus eſt plumbi libris plus minus quingentis: cum quibus miſtura in ſecũdis fornacibus coquitur:quomodo fit ſpuma argenti & molybdæna,quæ recoquantur in primis fornacibus. Panes ex eis conflati in tertias fornaces imponantur, ut plumbum, quod paululum argenti in ſe continet,ab ære ſeparatum rurſus uſui ſit:quinetiam catini et eorum opercula contundantur,lauentur,ſedimen unà cum ſpuma argenti & molybdæna coquatur. Qui autẽ iſta ratione omne argentũ ab auro ſeparare uolunt,hi unam auri,tres argenti portiones relinquunt:miſturam in globulos redigunt:eos in ampullam conijciunt: aqua ualenti affuſa aurum ab argento ſecernũt: quam rationem libro ſeptimo explicaui. Quinetiam ſi ſulfur ex lixiuio,quo conficitur ſal artificioſus, tam ualido, ut ouum iniectum ſupernatet,coctum uſq; dum fumum non emittat, & ardenti carboni impoſitum liqueſcat,conijciatur in argentum liquefactum,ab eo aurum ſecernit.

Olla A. Ignis circularis B. Catinus C. Eius operculum D.
Ollæ operculum E. Fornax F. Filum ferreum G.

At ſtibio

At ſtibio ſic argentum ab auro ſeparetur. Si in beſſe auri fuerint argenti ſeptem,uel ſex,uel quinq; binæ ſextulæ,ad unã auri partem adĳciantur tres ſtibĳ partes:ſed ne ſtibium conſumat aurum in catino fictili igneſcente coquatur cum ære: quod ſi aurum aliquam æris portionem in ſe continet, ad ſtibĳ beſſem adĳciatur æris ſicilicus: ſi nullam, ſemuncia: nam æs ſtibio ad aurum ab argento ſeparandum eſt adiumento. Aurum autem primò inĳcia tur in catinum fictilem igneſcẽtem: atq; quàm primum liquatum in orbem fertur ad ipſum paucum ſtibium adĳciatur ne exiliat: id liquefactum breui temporis ſpacio etiam in circum fertur: quod cùm factum fuerit omne reliquum ſtibium inĳcere conuenit,catinum operculo tegere,miſturam coquere,donec quis iter longũ paſſus quinq; & triginta facere poſſit: mox effundatur in alterum catinum ferreum,ſuperius latum,inferius anguſtum, in ferreo uel ligneo trunco collocatum,ſed prius calefactum, & ſeuo uel cera illitum: atq; is concutiatur: quo modo aurea maſſa in ipſius fundo reſidebit: quæ catino refrigerato decutiatur, eadeḿq; ratiõe adhuc quater coquatur: ſed ſingulis uicibus minore ſtibĳ pondere ad aurum adiecto:ſitq; ultima ſtibium auri tantũmodo duplum,aut paulo amplius. Tum aurea quidem maſſa in catino cinereo coquatur,ſtibium uerò rurſus ter uel quater in fictili:ſingulis autem uicibus reſidebit aurea maſſula:ſed ſiue tres ſiue quatuor maſſu

læ fuerint, coniunctæ coquantur in catino cinereo. Ad talis autem ſtibij libras duas & dimidiam adijciantur aridæ uini fecis libræ duæ, & recrementorum uitri libra una, atq; coquantur in catino fictili: atq; etiam maſſula reſidebit in fundo: quæ in catino cinereo coquatur. Poſtremò ſtibium adiecto pauco plumbo, coquatur in catino cinereo, in quo cæteris omnibus igni cõſumptis ſolum remanebit argẽtum. Quod ſi ſtibium priuſquam in cinereo coquatur cum arida uini fece & recremento uitri in fictili coctum non fuerit, partem argenti conſumit, & cinerem atq; puluerem, ex quibus catinus factus eſt, ad ſe allicit. Catinus autem, in quo aurum argẽto miſtum coquitur cum ſtibio, ut etiam cinereus, collocetur in fornace, qualis uel uento foraminibus inſpiratur, uel aurificum eſſe ſolet.

Fornax quæ uento foraminibus inſpiratur A. *Fornax aurificum* B. *Catinus fictilis* C. *Catinus ferreus* D. *Truncus* E.

Vt autem aqua ualens, ſi argentum, à quo aurũ ſulfur ſecreuit, in eam inijciatur, nobis oſtendit utrum omne fuerit ſecretũ, an aliqua huius particula in illo reſtet, ita quædam rerum cõpoſitiones ſi alternis ipſæ, alternis aurum, à quo argẽtum ſtibio ſeparatum fuit, in olla uel catino poſitæ coquantur, nobis declarant, omne ſeparauerit necne ſeparauerit: quinetiam ijſdem compo-

compoſitionibus utimur,cùm abſq; ſtibio argentum uel æs,uel utrunq; ab auro illæſo ingeniosè & admirabiliter ſecernimus.Sunt uerò uariæ:nam alia conſtat ex pulueris latericij ſelibra,ſalis quadrãte,halinitri uncia,ſalis ammoniaci ſemuncia,ſalis foſſilis item ſemuncia. Tales autem lateres uel iſtius generis tegulas,ex quibus puluis cõficitur,ex terra pingui & arenæ, ſabuli, lapillorum experte ductos eſſe oportet,atq; modice uſtos,& admodum ueteres:idq; perpetuum eſt. Alia compoſitio fit ex pulueris latericij beſſe,ſalis foſſilis triente,halinitri uncia, ſalis facticij ſemuncia:alia ex pulueris latericij beſſe,ſalis factitij quadrante,halinitri ſeſcuncia, ſalis ammoniaci uncia, ſalis foſſilis ſemuncia. Quædam habet pulueris latericij libram, ſalis foſſilis ſelibram, quibus nonnulli adijciunt atramenti ſutorij ſextantem & ſicilicum. Quædam conficitur ex pulueris latericij ſelibra,ſalis foſſilis triente,atramẽti ſutorij ſeſcuncia,halinitri uncia. Quædam cõſtat ex pulueris latericij beſſe,ſalis factitij triente, atramenti ſutorij candidi ſextante, æruginis ſemũcia, halinitri itẽ ſemuncia. Aliqua fit ex pulueris latericij libra & triente, ſalis foſſilis beſſe,ſalis ammoniaci ſextante & ſemuncia,atramẽti ſutorij item ſextante & ſemũcia,halinitri ſextante. Aliqua denicq; habet pulueris latericij libra, ſalis factitij trientem,atramenti ſutorij ſeſcunciam. Atq; hæc cuiuſq; cõpoſitionis propria ſunt: quæ uerò ſequuntur,cõmuniter ad omnes pertinent. Singulæ res primò ſeparatim cõterendæ ſunt in puluerem:lateres quidẽ ſuper marmor uel ſaxum durum impoſiti ferramento, reliquæ in mortarium piſtillo: ſingulæ quoq; ſeorſum cribrandæ: deinde uniuerſæ cõmiſcendæ: & aceto uel hominis urina,qua paucus ſal ammoniacus, ſi compoſitio eum non habuerit,reſolutus ſit, madefaciẽdæ. Quidam tamen aureos globulos aut bracteolas eadem madefacere malunt: tum alternatim in ollis nouis & puris,& in quas nulla unquam aqua infuſa fuit,collocari debent: in ima parte res compoſitæ, quæ mox ferramento æquandæ ſunt: poſtea globuli uel bracteolæ,quarũ aliæ iuxta alias ponendæ, ut illæ eas undiq; poſſint attingere: tum rurſus res compoſitæ tantæ,quantæ manu comprehẽdi poſſunt, aut amplius,ſi ollæ amplæ fuerint,inijciẽdæ ſunt, & ferramento æquandæ, atq; ijſdem eodem modo globuli uel bracteolæ ſuperponendæ. Hæc autẽ iterare conuenit, donec ollæ utriſq; compleantur:dein operculis tegere, & qua inter ſe cõmittuntur lutũ artificioſum illinire:quod cùm ſiccatum fuerit ollas in fornacem imponere: ea tres cameras habeat, quarum infima ſit alta pedem:in hanc & aura per os eius penetrat,& cinis decidit è lignis combuſtis,quæ ſuſtinent bacilla ferrea ſic collocata, ut cratis figuram repræſentẽt. Mediæ ſit altitudo duorum pedum:per cuius os in eam immittuntur ligna: quæ uel querna,uel roborea,uel ilignea,uel cerrea eſſe debẽt: ex his enim ignis lentus & diuturnus,quali ad hanc rem nobis opus eſt. At ſuprema camera ſuperius pateat,ut ollæ in eã demitti poſſint: quarũ altitudinẽ habeat: eiuſdẽ fundũ conſtet ex bacillis ferreis tam ualidis,ut ollarũ pondus & uim ignis ſuſtinere queant: tanto inter ſe ſpacio diſtantibus,ut hic bene penetrare,& ollas calefacere poſſit: quæ etiam ipſæ inferius ſint anguſtæ, ut igni in mediũ inter eas interuallũ recepto incaleſcant:ſuperius amplæ,ut coniũctæ eundem aliquantum arceant: quinetiam fornax ſuperius laterculis non admodũ craſſis uel tegulis & luto obturetur: relictis tantũmodo duobus uel

tribus ſpiramentis,per quæ fumus & flammæ eluctari poſſint. Auri aũt globuli uel bracteolæ & res compoſitæ alternis collocatæ,ſi fornax antea, quã ollæ his plenæ in ea ſtatuãtur,duabus horis excalfacta fuerit,quatuor & uiginti leni igni,& paulatim aucto coquẽdæ ſunt:ſi non fuerit, ſex & uiginti: ueruntamen ignis ſic auctibus creſcat,ut auri particulæ & res, in quibus uis argenti & æris ab auro ſeparãdi ineſt,nõ colliqueſcãt: ne fruſtra ſuſcipiatur labor, & ſumptus impendatur:itaq; ſatis eſt tantum ignis eſſe calorẽ,quanto ollæ ſemper rubræ maneant.Poſt tot horas omnia ligna ardẽtia è fornace ſunt extrahẽda:ipſa fornax laterculis uel tegulis refractis ſuperius aperiẽda,ollæ calentes forcipibus eximẽdæ:opercula remouẽda:tum ſi otium datur,aurum ſinere oportet per ſe refrigeſcere,minus enim damnũ faciet:ſi uerò negotiũ ad eã rem tempus nõ concedit,aureæ particulæ ſingulæ mox in uaſculo ligneo aut aheno ſunt urina uel aqua reſtinguẽdæ ſenſim,ne res cõpoſitæ,quæ argentũ in ſe traxerũt,id exhalẽt.Sed aureæ particulæ & res cõ poſitæ ad eas adhærentes refrigeratæ aut reſtinctæ rutello ſunt uerſandæ, ut harũ glebulæ cõminui, illæ ab ipſis nudari poſſint: dein anguſto cribro, cui ſuppoſitũ ſit ahenũ,incernendæ ſunt:quo modo cõpoſitæ res cũ argento uel ære, uel utroq; permiſtæ è cribro decidũt in ahenũ,aurei globuli uel bracteolæ in eo remanẽt:quæ in uaſculũ proĵciẽdæ ſunt et iterũ rutello uerſandæ,ut à rebus,quæ argentũ uel æs in ſe traxerũt,purgentur. Res uerò ipſæ quæ de cribri foraminibus in ahenũ delapſæ ſunt,in alueo, ſuper uaſe ligneo manibus agitato, lauandæ ſunt,ut minutæ auri particulæ, quæ ſimul ex cribro deciderũt,ab eis ſeparari poſſint: quæ rurſus in uaſculo aqua calida lauandæ ſunt,& ligno uel ſcopis uerſandæ,ut res madefactæ ab ipſis delabantur:poſtea omne aurũ denuo calida lauari,& ſetis ſuillis colligatis purgari debet in aheno foraminũ pleno,cui uaſculum ſit ſubiectum: tum idem in orbem ferreum,cui item ſuppoſitum ſit uaſculum,proĵcere oportet, atq; calida lauare. Ad extremum ipſum conuenit conĵcere in alueum, & ſiccati globulum uel bracteolam coticulæ atterere unà cum acu, & conſiderare utrum purũ an temperatum ſit: ſi nondum purum fuerit,globuli uel bracteolæ cum rebus compoſitis, quæ argentum & æs in ſe trahunt, ſimili modo alternatim collocatis coquantur iterũ: imo uerò toties,quoties ipſa res hoc poſtulat.Sed nouiſſime tot horis, quot ad eas expurgandas opus erunt: & tum quidem una aliqua compoſitione ad globulos uel bracteolas adiecta quæ careat rebus à metallis ortis:quales ſunt ærugo & atramentũ ſutoriũ:ſi enim hæc fuerint in cõpoſitione aurũ aliquam uilis metalli particulam ſolet cõcipere,uel,ſi eo caruerint,ipſis infici. Quamobrem quidam nunq; talibus cõpoſitionibus,in quibus iſta ſunt,utuntur:& recte ſane illi:nam ſolus puluis latericius & ſal,maxime foſſilis,totum argentũ & æs ex auro elicere et in ſe trahere poſſunt. At monetarĵ non neceſſe habent aurum prorſus purum efficere,ſed coquere,donec talis temperatura ſit, qualis eſſe debeat aureorũ nummũm quos cudunt. Verùm cùm iam fuluus ille color auro inſederit,& omnino fuerit purum, aut tale quale præparant monetarĵ, cum ea chryſocolla,quam Mauri boracem nominant,uel cum ſale confecto ex lixiuio, ex cinere anthyllidis uel alterius herbæ ſalſæ facto, coquatur, & ex eo liquefacto bacilla fiant. Sed res compoſitæ, quæ in ſe traxerunt argentum, uel æs,

aqua

aqua effusa siccentur, ligno terantur: cum molybdæna & plumbo depaupe rato permistæ excoquantur in prima fornace: mistura argẽti & plumbi, uel argenti & æris & plumbi, quæ effluxit, denuo coquatur in secũda fornace, ut plumbum & æs ab argento separentur: hoc postremò in ustrina perpur getur: quo sane modo argenti nulla, uel perexigua particula perit.

Fornax A. Olla B. Operculum C. Spiramenta D.

Sunt præterea rerum, quæ aurum ab argento separant, aliæ quædam cõpositiones ex sulfure & stibio alĩsq; cõfectæ: quarũ una constat ex atramenti sutorĩ ignis calore siccati & in puluerẽ resoluti semuncia, salis factici purgati sextante, stibĩ triente, sulfuris ignẽ nõ experti & præparati selibra, uitri sicilico, halinitri item sicilico, salis ammoniaci drachma. Sulfur uerò sic præparatur. Primò cõteritur in puluerẽ: deinde sex horis ex acri aceto coquitur: tum effusum in uasculũ aqua calida abluitur: postremo q̃d resedit in uasculi fundo siccatur: at sal cõiectus in aquã fluuialẽ, coquitur, ut purgetur, & rursus exiccatur. Altera cõpositio habet sulfuris ignẽ nõ experti libram unã, salis purgati libras duas. Tertia fit ex sulfuris ignem non experti libra, salis factitĩ purgati selibra, salis ammoniaci quadrante, minĩ è plumbo facti uncia. Quarta conficitur ex salis factitĩ, sulfuris ignẽ non experti, aridæ uini fecis, singulorum libra, chrysocollæ, quã Mauri boracem uocant, selibra. Quinta

habet pares portiones ſulfuris ignem non experti, ſalis ammoniaci, halinitri, æruginis. Argentum autem, in quo ineſt aliqua auri portio, primò una cum plũbo liquefiat in catino fictili, atq; ſimul coquãtur uſq; dũ argentũ exhalet plumbũ: ſi argenti fuerit libra, plumbi ſint drachmæ ſex: tum argẽtum aſpergatur aliquo de iſtis pulueribus cõpoſitis, qui pendat uncias duas: deinde agitetur: poſtea effundatur in alterum catinum prius calefactum & ſeuo illitum: iſq; concutiatur: cætera perficiantur ratione iam explicata. Quineti am aurum ab argenteis poculis, alijſq; uaſculis & operibus inauratis integris manentibus ſeparatur puluere, qui conſtat ex ſalis ammoniaci parte una, ſulfuris dimidia: poculum, ſiue aliud opus, inauratum oleo illinitur: ei inſpergitur puluis: manu uel forcipe prehenſum admouetur igni, concutitur: quo modo aurum decidit in aquam uaſis ſubiecti, poculũ manet illæſum. Separatur etiam aurum ab argenteis operibus inauratis argento uiuo: id infundatur in catinũ fictilem, & igni ſic calefiat ut digitus, in ipſum immiſſus, calorem ſuſtinere poſſit: in eo argenteum opus inauratum collocetur: cùm ad ipſum argẽtum uiuum adhæſerit exemptũ imponatur in lancem: in quã aurum refrigeratum una cum argento uiuo decidit. Iterum uerò & ſæpius idem argenteũ opus inauratũ in argento uiuo calefacto collocetur: idemq; labor ſuſcipiatur uſq; ad eum finem dum nullum aurum appareat in opere, cùm in ignem impoſitum fuerit, & ex eo argentum uiuum, quod ad ipſum adhæſit, euolarit: mox artifex capiat pedem leporinũ, atq; conuerrat argentum uiuum & aurum: quæ ſimul ex opere argenteo deciderunt in lancem: eaq; infundat in linteum, lini xylini contextu factum, uel in alutam: per illũ uel hanc argentum uiuum expreſſum altera lance excipiatur. Aurum uerò in linteo uel aluta remanebit: quod collectum in carbonem excauatum inij ciat & coquat donec liqueſcat, & ex eo maſſula fiat: quam cum pauco ſtibio coquat in catino fictili: eaq; in alterum uaſculum infundat: quo modo aurũ in fundo reſidere, ſtibium tenere ſuperiorem locum uidebit: tum eundem laborem ſumat: poſtremò aureas maſſulas in laterẽ excauatũ conijciat, eumq; in igni collocet: qua ratione aurum fit purum. Atq; his modis aurum ab argento, uel contra argentum ab auro ſecernitur: nunc exponam rationes, quibus æs ab auro ſeparatur. Sal, quem uocamus artificioſum, conficitur ex atramenti ſutorij, aluminis, halinitri, ſulfuris ignem non experti ſingulorũ libra, ſalis ammoniaci ſeſquilibra: quæ res cõminutæ coquantur ex lixiuio facto ex cineris, quo lanarum infectores utuntur, parte una, calcis aqua non reſtinctæ item parte una, cineris fagini partibus quatuor. Res autem ex hoc lixiuio coquantur uſq; dum totum conſumatur: mox ſiccentur & reponantur in loco calido, ne in oleum uertantur: deinde cum eis cõminutis plumbi, in cinerem reſoluti, libra permiſceatur: atq; huius pulueris compoſiti ſingulæ ſeſcunciæ ſingulis æris, in catino calefacti, libris paulatim inſpergantur: ac filo ferreo multum & celeriter agitentur: catino refrigerato & confracto aurea maſſula reperitur. Altera ſecernendi ratio hæc eſt: ſulfuris ignem non experti libræ duæ, ſalis factici purgati quatuor cõminuantur & commiſceantur: huius pulueris ſextans & ſemuncia adijciantur ad beſſem globulorum confectorum ex plumbo, et ære, in quo ineſt aurum, plumbi duplo: ſimulq;

coquan-

coquantur in catino fictili donec liquentur: quo refrigerato eximatur maſſula, & à recremento purgetur: ex qua rurſus conficiantur globuli, ad quos, ſi pendunt trientem, pulueris iam dicti ſelibra addatur, alternatimq; colloccentur in catino: quẽ operculare & oblinire cõuenit: mox leni igni coquantur donec globuli liqueſcant: paulo poſt catinus ex igni eximatur: ex refrigerato maſſula extrahatur: ex qua purgata et denuo liquefacta tertio globuli fiant: ad quos, ſi pendunt ſextantem, pulueris ſemuncia & ſicilicus adiiciantur, eodemq; modo coquãtur, & in catini fundo aurea maſſula reſidebit. Tertia ratio eſt: in æris liquefacti libras ſex, ſubinde iniiciantur ſulfuris cera inuoluti, uel cum ea permiſti, particulæ, et comburantur: pendat uerò ſulfur ſemunciam & ſicilicum: deinde halinitri, in puluerem contriti, ſicilicus unus & dimidius proiiciantur in idem æs, itemq; comburantur: tum denuo ſulfuris cera inuoluti ſemuncia & ſicilicus: poſtea plumbi in cinerem reſoluti, & cera inuoluti, uel minij, ex plumbo facti, ſicilicus et dimidius: mox auferatur æs, & ad auream maſſulam adhuc cum ære pauco permiſtum adiiciatur ſtibium, quod maſſulæ ſit duplum: & ſimul uſq; eò coquantur, dum eadẽ exhalet ſtibium: tum maſſula & plumbum, quod ſit maſſulæ dimidiũ, coquantur in catino cinereo. Poſtremò aurum ex eo eximatur, & hominis urina reſtinguatur: quod ſi color nigricans ei inſederit cum pauca chryſocolla, quã Mauri boracem uocant: ſi pallidus, cum ſtibio recoctum, fuluum illum trahet. Sunt qui æs liquefactum cochleari ferreo hauriunt & effundunt in alterum catinum, qui foramen habet oblitum luto, eumq; imponunt in carbones ardẽtes, & iniectis pulueribus iam dictis maſſam filo ferreo celeriter uerſant: atq; hi aurum ab ære ſecernunt: illud in catini fundo reſidet, hoc ſupernatat: mox forcipe ignita catini foramen aperiunt, & effluit æs. Aurum uerò, quod remanſit, cum ſtibio recoquunt: id cùm exhalauerit, aurum tertiò cum quarta plumbi parte coquũt in catino cinereo, & hominis urina reſtinguunt. Quarta ratio eſt, æris libra & triens, atq; plumbi ſextans liquefiũt & effunduntur in alterum catinum, intrinſecus oblitum ſeuo uel gypſo: & ad ea adiicitur puluis, qui conſtat ex ſulfuris præparati, æruginis, halinitri ſingulorũ ſemuncia, ſalis cocti ſeſcuncia. Quinta, æris libra & globulorũ plumbeorum libræ duæ, atq; ſalis artificioſi ſeſcuncia iniiciuntur in catinũ, & primò coquãtur leni igni, deinde acriori. Sexta, æris bes, ſulfuris, ſalis, ſtibij, ſingulorum ſextans ſimul coquuntur. Septima, æris bes, ſcobis ferri elimatæ, ſalis, ſtibij, recrementorum uitri ſingulorum ſextans unà coquuntur. Octaua æris libra, ſulfuris ſeſquilibra, æruginis ſelibra, ſalis purgati libra, ſimul coquuntur. Nona in æris liquefacti libram iniicitur ſulfuris ignem non experti & cõminuti tantundem, & filo ferreo celeriter uerſantur: miſtura conteritur in puluerem: in quem argentum uiuum infunditur: quod aurum ad ſe allicit & trahit. At æs inauratum aqua madefactum igni imponitur: ignitum frigida reſtinguitur: aurum filis orichalceis colligatis abraditur. His ſane rationibus aurũ ab ære ſecernitur: at idẽ, uel plumbũ ab argento ratione, quã nunc exponã, ſeparatur. Officina uerò, ſiue domiciliũ in quo id ipſum fit, prope officinam, in qua uenæ auri, uel argenti, uel miſtæ excoquuntur, cõſtruatur: cuius murus medius ſit longus pedes unũ & uiginti, altus quin-

decim:

decim: à quo primus, qui est ad flumen, distet pedibus quindecim, postremus decem & nouem: uterq; longus sit pedes sex & triginta, altus quatuordecim: sed ex primi muri capite murus trãsuersus pertineat ad caput postremi muri: deinde post pedes quindecim ex eodem muro primò alter murus transuersus ductus sit ád caput muri medij. In hoc spacio, quod est inter duos istos muros transuersos, collocentur pila, quibus uenæ & alia ad eas excoquendas necessaria frangantur: à primi quoq; muri posteriore capite tertius murus transuersus perductus sit ad alterum caput muri medij, & ab eodem ad caput muri postremi. Spacium autem, quod est inter secundum & tertium murum transuersum, & inter postremum & medium murum longum, contineat secundam fornacem, in qua plumbum separatur ab auro uel argento, cuius camini paries rectus statuatur super mediũ murũ, obliquus super trabem, quæ ex secundo muro transuerso pertineat ad tertium: ea ita locata sit, ut pedibus tredecim distet à medio muro longo, quatuor à postremo: ipsa uerò crassa & lata sit pedes duos: à terra sursum uersus ad trabẽ hãc longam sint pedes duodecim. Quinetiam ne paries obliquus incidat in rectum: caueatur partim crebris bacillis ferreis, partim raris tignis luto obductis, quæ utraq; è tignis parietis obliqui ad tigna recti pertineãt. Postremò tectum eodem modo se habeat, quo tectũ officinæ, in qua uenæ excoquuntur: sed in spacio, quod est inter medium & primum murum longum, & inter primum & tertium murum transuersum sint folles, machina, quæ eos deprimit, organum, quod eosdem diducit. Vnum etiam tympanum, quod est ad axem rotæ, habens fusos moueat tympanum dentatum axis, cuius dentes longi follium tigilla deprimunt, & tympanum dentatum axis, cuius dentes longi, pilorum dentes longos attollunt: sed cõtrario modo: ut si dentes deprimentes tigilla follium uoluantur à septentrione ad meridiem: contrà dentes longi attollentes pilorũ dentes longos uersentur à meridie in septentrionem. Verùm plumbum ab auro uel argento secernitur in hac secũda fornace: cuius structura constat ex saxis quadrangulis, ex duobus muris interioribus, quorum alter alterũ transuersus secat, ex orbe, ex operculo. Ipse uerò catinus conficitur ex puluere terreno & cinere: sed primò de structura atq; adeo de saxis quadrãgulis dicam: ea sint alta pedes quatuor, & palmos tres, crassa pedem: ab imo sursum uersus ad pedes duos, & palmos tres, interiore & suprema parte ad palmũ prorsus excisa sint, ut saxeus orbis in ipsis iacere possit. Solent autẽ plerunq; esse numero quatuordecim: atq; lata exteriore parte pedem & palmũ, interiore angustiora: quod interior circulus multo sit angustior exteriore. Quod si latiora fuerint, minus multa esse necesse est: si angustiora, plura. In terram fodiantur altitudine pedis & palmi: superius semper bina quæq; proxima fibula ferrea connectantur: cuius cuspides in eorum foramina includantur, & in eadem plumbum liquidum infundatur: sed ea structura saxea habeat spiritalia foramina sex à terra, sursum uersus ad pedem: atq; ita ab ima saxorum parte ad pedes duos & palmum: quorum quodq; sit inter bina saxa altum palmos duos, latum palmũ & digitos tres. Vnum sit à dextro latere inter murum, qui murum principalẽ ab igni tuetur, & canaliculũ, per quem spuma argẽti ex fornacis catino effluit.

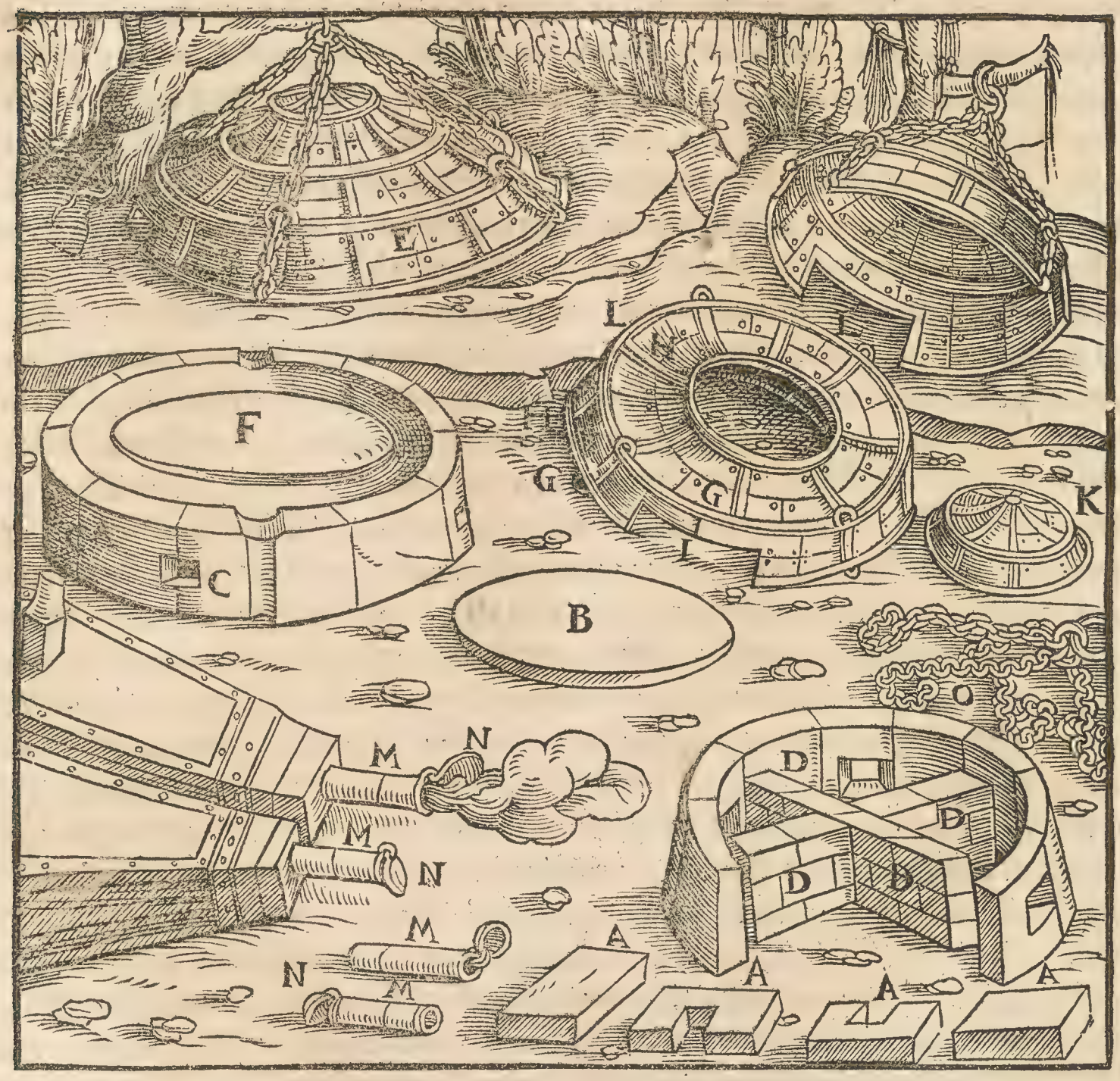
Cætera

Cætera quinq; ſint circũcirca paribus,quoad fieri poteſt, interuallis diſtincta:per ea exit halitus,quem terra cõcalefacta expirat: quæ ni eſſent eum catinus ad ſe traheret,ac uitium faceret:hoc eſt talis cumulus fieret, qualis fieri ſolet cùm talpa terram egerit: cinisq; ſupernataret,atq; catinus ſtannum absorberet. Aliqui eadem de cauſa poſteriorem ſtructuræ partem prorſus patentẽ faciunt. At duo muri interiores conſtruantur lateribus, latitudinemq; habeant lateris: atq; alter alterum tranſuerſus ſecet:quibus etiam ipſis quatuor ſint foramina ſpiritalia:in quaq; parte unum: quæ circiter digitum ſint altiora et latiora alijs:in ea quatuor templa inijciatur tantũ recrementorum, quantum capit ciſium, eisq; ſuperfundatur tantus puluis, à carbonibus reſolutus,quantum capit alueus maior bracteis lignis contextus. Muri autem extent è terra cubitum: quibus & ſaxorum quadrangulorũ parti exciſæ ſuperponatur orbis è ſaxo formatus,craſſus palmũ & digitos tres:qui undiq; pertingat ad ſaxa quadrangula. Quod ſi rima aliqua fuerit, ea fragmentis ſaxorum uel laterum expleatur. Orbis autem priore parte decliuis ſit, ut canaliculus,per quem effluet ſpuma argenti, confici poſſit: attamen orbis ſaxei loco quidam ponunt tabulas æneas, ut miſtura uel ſtannum citius caleſiat. Sed operculum,quod globi dimidiati figuram habens tegit catinũ,conſtet ex ferreis circulis & bacillis, atq; operimento. Circuli numero ſint tres, lati circiter palmũ,craſſi digitum:infimus à medio diſtet pede:medius à ſupremo pedibus duobus: ſub eis ſint bacilla ferrea decẽ & octo, ad ipſos clauis ferreis affixa:quæ bacilla eandem quam circuli latitudinem & craſſitudinem habeãt:ſed ita longa ſint,ut curuata ab infimo circulo ad ſupremũ pertingant:hoc eſt pedes duos et palmos tres:cùm alioqui altitudo operculi ſit tantummodo ad pedem & palmos tres:ad omnia operculi bacilla & circulos interius bracteæ ferreæ filis ferreis ſint alligatæ. Operculũ quoq; habeat foramina quatuor:quorũ poſtremum, quod è regione ſit canaliculi, per quem ſpuma argenti effluet,inferius latum ſit pedes duos:ſuperius,quia clementer aſſurget,anguſtius,nempe latum pedem & palmos tres atq; digitũ: careat bacillo:nam id ex ſuperiore circulo ad medium tantũmodo,non etiã ad infimum,pertineat. Alterum uerò foramen,quod exiſtat ſuper canaliculo latũ ſit inferius pedes duos & dimidium, ſuperius pedes duos & palmũ: quod etiam careat bacillo. Etenim non bacillum modo nõ pertineat ad infimum circulum,ſed ipſe etiam infimus circulus ad eam partem non pertineat,ut magiſter ſpumam argenti ex catino poſſit extrahere. Ad murum præterea,quo murus principalis munitur contra uim caloris, ubi follium nares ſituantur,ſint duo foramina lata palmos tres,alta circiter pedem:in quorum medio duo bacilla deſcendant bractea interius contecta. Fiſtulæ aũt, in quibus nares folliũ collocentur, uſq; ad ea foramina pertineant:quæ fiſtulæ ex laminis ferreis cõplicatis factæ lõgæ ſint palmos II. & digitos III. Earũ uerò pars caua ſit lata digitos tres & dimidiũ,in quas duas fiſtulas nares folliũ ſic condãtur,ut ab earũ foriculis diſtẽt digitis trib. At operimẽtũ cõficiatur ex circulo ferreo lato digiots II. qui inferius ſit,et ex tribus bacillis ferreis incuruatis,quæ ab una circuli parte ad alterã ei oppoſitã pertingãt. Aliud aũt alij ſuperpoſitũ ſit ſuperiore parte, ibiq; per ea clauus ferreus infixus penetret:

ſub quibus

ſub quibus item ſint bracteæ clauis ad ea alligatæ. Poſtremò quæq; bractea habeat parua foramina, in quæ tamẽ digitus immitti poſſit, ut lutum, quod interius illiniri debet, adhærere poſſit. Operculum præterea habeat tres annulos ferreos incluſos in clauorum ferreorum foraminibus, quæ ſint in eorum capitibus admodum latis. Hi claui ea parte connectant bacilla cum circulo medio: annulis uerò iniiciantur unci catenæ, qua operculum ſubleuatur, quod fit, cùm magiſter catinum præparat.

Saxa quadrangula A. *Saxeus orbis* B. *Spiritalia foramina* C. *Muri interiores* D. *Catinus* E. *Operculum* F. *Circuli* G. *Bacilla* H. *Foramina operculi* I. *Operimentum* K. *Annuli* L. *Fiſtulæ* M. *Foriculæ* N. *Catenæ* O.



In fornacis autẽ orbem uel tabulas æneas & ſaxa iniiciatur lutũ cum ſtramentis permiſtũ, altum tres digitos: atq; tundatur pilo ligneo uſq; eo dum ad digiti altitudinem deprimatur. Pilum uerò ſit teres et altum palmos tres, inferius latum duos, ſurſum uerſus anguſtius: cuius manubrium longum ſit pedes tres: quà in pilum includitur, circulo ferreo cingatur. Quinetiam ſaxis ſuperius illinatur lutum, etiam cum ſtraminibus miſtũ craſſitudine palmi: in quod occumbat operculum. Hæc omnia quamprimũ labefactata fuerint, reficiantur. Artifex, qui hoc ſeparandorũ metallorum munus ſuſtinet, laborem in duas duorum dierum operas diſtribuit: altero mane paucũ primò ci-

mò cinerem inſpergit luto,& aquam affundens ſcopis uerrit: deinde inijcit cinerem cribratum, & aqua ſic madefactum, ut niuis inſtar in pilæ figuram formari poſſit: cinis uerò ſit ex quo lixiuiũ aquà percolata fuerit factũ: nã aliùs, quia pinguis eſt, denuò urendus eſſet, ut macer fieret. Eum autẽ cinerem manibus compreſſis æquat, catinumq; medium uerſus decliuem facit: tum pilo iam deſcripto ipſum tundit: poſtea duobus pilis paruis, itẽ ligneis, formatcanaliculum, per quem effluit ſpuma argenti: una enim manu comprehendit unum, altera alterum: utrunq; latum eſt palmum, craſſum digitos duos, altum pedem. Vtriuſq; manubrium aliquantum teres ad ſeſquidigitum minus quàm ipſum latum eſt, ſed longum pedes tres: tam uerò pilum quàm manubrium ex uno ligno factum eſt. Mox calceatus inſcendit in catinum, & eum undiq; pedibus calcat: quo modo ſubſidit & fit decliuis. Deinde iterum eundem tundit pilo magno: tum exuto dextri pedis calceo catini circulum eo deſignat, & deſignatum excindit lamina ferrea utrinq; curuata, atq; longa palmos tres, lata totidem digitos: cui ſunt manubria lignea, alta palmum & digitos duos, craſſa item digitos duos. Per ea penetrat utrinq; pars laminæ ferreæ cuſpidata & ſuperius recuruata. Quidam parte ligneæ bracteæ, cribrum cingentis, laminæ loco utuntur. Ea uerò lata eſt tres digitos, utrinq; ad extremum ſic inciſa, ut manibus teneri poſſit. Poſtea tundit canaliculum per quem effluit ſpuma argẽti. Ne uerò cinis delabatur, aperturam ſaxo, ad hanc formato, obſtruit: ad quod apponit tabellã: cui rurſus ne decidat, trudem opponit: tum cineris alueum infundit, eumq; pilo magno tundit: iterum deinde iterumq; cinerem inijcit, & eum pilo tundit. Canaliculo facto ſiccum cinerem catino undiq; ſuperinijcit cribro, ac eum manibus cõplanat & atterit: tum madefacti cineris alueos tres in marginem catini circũcirca inijcit, & operculum demittit. Mox inſcendens in catinum, id undiq; cinere obſtruit, ne miſtura liquefacta effluat. Deinde operculi operimento ſublato in catinum carbones alueo inijcit, prunas uerò batillo ferreo: & has quidem etiam per foramina, quæ operculum in lateribus habet, easq; eodẽ batillo adæquat: atq; tantum laborem & munus duarũ horarum ſpacio perficit: tum paruum trũcum ſuperponit laminæ ferreæ, quæ in terra poſitã eſt ſub canaliculo: ea longa eſt pedes tres & palmum, lata poſteriore parte pedem & palmos duos atq; totidem digitos, priore palmos duos, & iterũ totidem digitos: at trunco ſuperponit ſaxum, ac ipſi laminam ferream aſſimilem inferiori: in quam cõijcit carbonum alueum bracteis ligneis contextũ: inq; eos tot prunas, quot batillo ferreo conijcere poteſt: atq; catinus uniùs horæ ſpacio calefit: deinde conto uncinato, quo detrahit ſpumam argenti, cõmouet reliquias carbonũ. Vncus aũt longus palmũ, & latus digitos tres habet figuram duorum triãgulorum: cuius manubrium ferreum longũ eſt pedes quatuor, ligneum uerò, in ferreum incluſum, ſex. Verùm aliqui ſimplicem contum uncinatum uſurpant. Poſt horæ ferè uniùs ſpacium rurſus eodem conto uncinato cõmouet reliquias prunarum, & batillo eas, quæ in canaliculo iacent, in catinum inijcit. Tum iterum poſt horæ ſpacium eodem conto cõmouet prunas: quas ni ita cõmoueat, in catino aliquis nigror manet, atq; ea parte uitium facit: utpote non ſatis exiccatus: etenim miniſter cõ

mouẽdo uertit prunas ut prorſus cõburantur,benéq; calefiat catinus:quod ipſum fit tribus horis:reliquis duabus iterum catinus quieſcit. Cùm autem ſonitus horæ undecimæ fuerit auditus,tunc cinerem, ex carbonibus factũ, ſcopis uerrit & de catino deijcit: mox aſcendit ſuper operculum,& linteum tritum intingens in aquam,cum cinere permiſtam,quam uaſculum cõtinet, totum catinum eo madefacit,& uerrit per foramen operculi manum immittens. Conſumit autem interdum duo aquæ ſic miſtæ uaſcula: quorũ utrũq; capit ſextarios Romanos quinq;:quod iccirco fit,ne catinus, cùm ſeparantur metalla,diſrumpatur: tum corio ceruino eundem terens, rimas oblinit. Quinetiam ad ſiniſtrũ canaliculi latus collocat duo molybdænæ fragmenta,alterum alteri ſuperponens:quæ aliqua ex parte liquefacta conſidunt, & obſtaculo ſunt,ne ſpuma argenti à flatu follium in orbem moueatur,ſed ibi ſubſiſtat: uerùm expedit in loco molybdænæ ponere laterem: citius enim, quod is ualidius calefiat,oritur argenti ſpuma. Catinus autem iuxta mediã eius partem profundior fit palmis duobus & totidem digitis:ipſa uerò media pars præterea digito. Sunt qui catino ſic præparato illinũt albumen oui ſpongia conceptum,et ex ea rurſus expreſſum, quo reſolutum ſit thus in puluerem contritum. Quidam ei illinunt liquorem, qui conſtat ex oui albumine,& eius duplo ſanguine taurino,uel medulla: nõnulli eidem catino calcem cribro ſuperinjciunt. Poſtea magiſter officinæ ponderat plumbũ,cum quo aurum uel argentum,uel utrunq; eſt permiſtum:cuius interdum centũ pondia centum imponuntur in catinum:ſed frequenter ſexaginta uel quinquaginta,uel minus multa: quo facto tres ſtraminum manipulos circumcirca inſpergit catino,ne plumbũ ſua grauitate inæquabilem efficiat: mox per canaliculũ imponit aliquot plumbi miſti panes, & aliquot ad latera per foramen operculi poſtremum: deinde per eiuſdem operculi ſuperius foramẽ inſcendens in catinum panes, quos ei miniſter porrigit, circũcirca apponit ad operculum: tum aſcendens rurſus manibus immiſſis per idem foramen etiam aliquot panes imponit in catinum. Eos uerò qui remanſerunt, ſecundo die furca ferrea lignis per poſtremum operculi foramen ſuperimponit. Panibus ſic collocatis carbonum alueum bracteis ligneis contextum per ſuperius operculi foramen injicit,ac imponit operimentum operculo: quorũ iuncturam miniſter luto illinit: ipſe magiſter dimidium carbonũ alueũ per foramen, quod eſt ad fiſtulas narium,injicit in catinum, ac folles præparat, ut ſequenti die mane ſecundam operam inchoare poſſit. Tale autem laborandi munus horæ unius ſpacio perficit, duodecimaq; omnia ſunt præparata: quæ horæ omnes collectæ conficiunt ſummam horarum octo.

Artifex pilo tundit catinum A. *Pilum maius* B. *Scopæ* C. *Duo pila minora* D. *Lamina ferrea curuata* E. *Pars bracteæ ligneæ* F. *Cribrum* G. *Cinis* H. *Batillum ferreum* I. *Lamina ferrea* K. *Truncus* L. *Saxum* M. *Alueus bracteis lignis contextus* N. *Contus uncinatus* O. *Alter contus uncinatus* P. *Linteum tritum* Q. *Vaſculum* R. *Corium ceruinum* S. *Manipuli ſtraminum* T. *Ligna* V. *Panes plumbi miſti* X. *Furca* Y. *Alter artifex luto extrinſecus obducit fornacem, qua ei operaculum eſt impoſitum* Z. *Alueus cineribus refertus* AA. *Operculi operimentum* BB. *Miniſter pedibus inſiſtẽs ſcalis carbones per ſuperius operculi foramẽ injicit in catinũ* CC.

Ferra-

Ferramentum quo lutum uerberatur DD. *Lutum* EE. *Cochleare quo artifex ſiue magiſter experimentum rapit* FF. *Rutrum quo plumbi cutis impura detrahitur* GG. *Cuneus ferreus quo argenti maſſa ſubleuatur* HH.

Sed iam tempus eſt ut ad ſecundam operam ueniamus. Mane artifex primò accipiens batilla prunarum duo, ea inĳcit in catinum iuxta fiſtulas nariū per foramen: deinde per idem foramen imponit ligna abiegna uel picea ſtri parua, qualia ſolẽt ea eſſe, quibus piſces coquimus: tum machinæ, deprimentis tigilla follium, fores attollit ut uerſari poſſit: atq; ita ſpacio unius horæ plumbum miſtum liqueſcit: quod cùm factum fuerit quatuor ligna, longa pedes duodecim, per poſtremum operculi foramen imponit, & totidem per canaliculum: quæ ligna, ne catinum uitient, premendo utrinq; ſuſtinent ſcamna: ea ſunt tigna longa pedes tres, lata palmos duos et totidem digitos, craſſa palmos duos: quibus utrinq; ſunt duo pedes diuaricati. Ad ſcamnũ præterea ante canaliculum locatum apponit laminam ferream, ne ſpuma argenti, cùm ipſam ex catino extrahit, ei in calceos inſiliat, pedesq; & crura offendat: quinetiam reliquos panes batillo uel furca ferrea lignis iam dictis imponit per poſtremum operculi foramen. At argentum rude purum, aut plumbei coloris uel cinerei, uel rubri, uel denicq; alterius dilatatum & concuſum atq; calefactum in catinis ferreis, tunc in liquidum plumbum, cui argentum immiſtum eſt, quod, ut ſæpius dixi, nominatur ſtannum, infunditur: ac ſic quod impurum eſt, ab eo ſeparatur. Verùm cùm ligna oblonga priore parte fuerint cõbuſta, tum cuneos ferreos longos pedes quatuor, priore parte latos digitos duos, deinde ſeſquidigitum latos & craſſos, magiſter malleo in ea impellit, atq; ipſis promouet: iacent uerò cunei in ſcamnis. At alĳ cùm ſeparant metalla, duo eiuſmodi ligna imponũt in catinũ per foramen, quod eſt inter folles: totidem per poſtremum foramen, unum per canaliculum: ſed his maiore lignorum numero, nempe ſexaginta, opus eſt: cùm illi lignis quadraginta operam perficere poſſint. Cùm uerò plumbum duabus horis ita fuerit calefactum, tum id ipſum cõmouet conto uncinato, ut magis calefiat. Quod ſi difficulter ſeparatur ab argento, in ſtannum liquefactũ inĳcit æs & puluerem carbonum. Si uerò miſtura auri argentoſi cum plumbo uel ſtannum ex uena contraxit impurum quiddam, in id inĳcit portiones, aut pares, uel ergo aridæ uini fecis & uitri Veneti, ſiue ſalis ammoniaci, uel uitri Veneti, & ſaponis itẽ Veneti: aut impares, nempe aridæ uini fecis duas, ferruginis unam. Sunt qui ſingulis compoſitionibus admiſcent halinitri particulam. Ad miſturæ autem centumpondium adĳcitur puluueris bes, aut libra, aut libra & triens: prout magis uel minus impura fuerit. Puluis certe id, quod impurũ eſt, ab ipſa miſtura ſeparat. Tunc uerò plumbi, cum carbonibus permiſti, quaſi cutem quandã rutro per canaliculum extrahit: eam plumbum cùm calefit, gignit, ſed ut minus multam gignat, conto frequẽter cõmouendum eſt: deinde ad horæ partis quartæ ſpacium catinus combibit plumbum. Eo autem tempore, quo penetrat in ipſum, ſalit & bullit: tum magiſter cochleari ferreo haurit paucum plumbum, quod experitur atq; ex eo cognoſcit, quanta argenti portio in ea miſtura tota inſit. Cochleare uerò latum eſt digitos quinq;: eius manubrĳ pars ferrea lõga eſt pedes tres, lignea totidem. Poſtea conto extrahit ſpumam argenti: quæ fit ex plumbo & ære, ſi id quoq; inerit in miſtura, uſtis: quare rectius ſpuma plumbi quàm argenti diceretur. Etenim uitium argenti tunc nullum eſt, ſed plumbum & æs ab eo ſepa-

eo ſeparantur. Verùm plumbum magis etiam in alterius fornacis catino, in quo argentum perpurgatum fit purum. Quondam, Plinio autore, ſub catini canaliculo alter erat catinus: defluebatq; ſpuma argenti ex ſuperiore in inferiorem: ex quo uerùculo ſublata cõuoluebatur, ut eſſet modici ponderis: quocirca ex ea olim fiebant tubuli: nunc, quia non conuoluitur ueruculo, conficiuntur maſſæ.

Fornax A. *Ligna* B. *Spuma argenti* C. *Lamina* D. *Magiſter ieiunus edit butyrum, ne uenenum, quod catinus exhalat, ei noceat, peculiare enim illius remedium eſt.* E.

Si periculũ fuerit, ne miſtura ſimul cum ſpuma argẽti effluat, magiſter in promptu habet lutũ in cylindri, qui utrinq; acutus ſit, figurã formatũ: id ad contum uncinatum apponens miſturæ, ne effluat, opponit. At cùm iam ſuus argento inſidebit color, tum apparent maculæ lucentes, &, quaſi quidã colores, albæ. Articulo temporis poſt prorſus fit candidũ: mox miniſter demittit fores, ut canali clauſo rota non uerſetur, & folles quieſcant. Sed magiſter aliquot aquæ uaſcula infundit in argentum ut refrigeſcat. Alĩ infundũt ceruiſiam ut albidius fiat: ſed hoc nihil habet momenti, cùm argentũ adhuc ſit perpurgandum: poſtea ferramento, cui figura cunei data, panem argenteum attollit, quod longũ eſt pedes tres, latũ digitos duos. In eius partẽ cauã

incluſum eſt manubriũ ligneũ longũ circiter pedes quatuor. Extractum uerò ex catino panem argenteũ lapidi imponit,& altera eius parte molybdænã,altera ſpumã argenti malleo decutit. Tum orichalceis filis colligatis,et in aquam intinctis eum purgat. Cùm aũt plumbum ſeparatur ab argento plus argenti plerunq; reperitur, quàm cùm experimentum fieret: etenim ſi ante in centumpondio inerant unciæ tres,& totidem drachmæ, inueniuntur unciæ tres & dimidia. Sed molybdæna remanẽs in catino plerũq;,alta eſt palmũ: qua ſublata cinis reliquus rurſus cribratur: quod reſidet in cribro,quia molybdæna eſt,ad molybdænam adiũcitur. Cinis uerò, qui decidit per cribrum,eundem,quem prius,præbet uſum: quinetiam ex eo & puluere oſſiũ catilli fiunt cinerei. Poſtremò ad parietẽ,ad quem fornax eſt extructa,pompholyx lutea adhæret: atq; etiam ad operculi annulos,qui prope foramina ſunt:ea,poſtquam multa adhæſerit,abſtergitur.

Panis A. *Lapis* B. *Malleus* C. *Fila orichalcea* D. *Vas aquam continens* E. *Fornax ex qua panis exemptus eſt, adhuc fumans* F. *Baiulus panem ex officina deportans* G.

Sed grus,ut etiam hoc organum deſcribam, quo operculum leuatur, ita ſe habet. Primò eſt ſtatutus axis quadrangulus undiq; latus pedem,longus pedes XII. eius codax inferior uertitur in catillo æneo, incluſo in alterum tignum

tignum quernum: duo enim sunt sic transuersa locata, ut unius forma, quæ in eius parte media est, in alterius formam, quæ item in eius parte media est, includatur, crucisq; speciem præbeãt: quorum tignorum utrunq; longum est pedes tres, latum & crassum pedem. At superius axis caput teres est: nam sic excisum, ut latum sit palmos tres: id uertitur in dimidiata armilla, utrinq; infixa in trabe, cui paries camini obliquus innititur. Ad axem uerò affixum est loculamentum: etenim primò sursum uersus ad cubiti altitudinem in forma axis inclusum est tigillum, longum, exceptis capitulis, cubitum & digitos tres, latum & crassum palmos duos: deinde iterum sursum uersus ad altitudinem pedum quinq;, alterum tigillum æque longum, latum, crassum est inclusum in axe. Eorum autẽ duorum tigillorum altera capitula inclusa sunt in formis tigni statuti longi pedes sex & palmos tres, lati & crassi dodrantẽ: atq; clauis ligneis transfixa: tum ab inferiore tigillo sursum uersus ad trium palmorum altitudinem in axis formis, quæ sunt à lateribus, inclusa sunt iterum duo tigilla longa, exceptis capitulis, pedem & palmum, lata palmũ & digitos tres, crassa palmum. Pari modo sub superiore tigillo sunt duo eiusdem magnitudinis tigilla: quinetiam in statuti tigni formis totidem tigilla inclusa sunt eiusdem, cuius proxima longitudinis, sed crassa digitos tres, lata palmum & digitos duos: & duo quidem inferiora supra inferius tigillum transuersum, superiora uerò è regione duorum superiorum tigillorum in axis lateribus inclusorum. Exterius autẽ ad tigilla asseres sunt affixi: sed pars loculamenti prior fores habet: atq; etiam posterior: quorum cardines infixi sunt in asseribus, affixis ad tigilla in lateribus axis inclusa: tum inferiori tigillo transuerso asseres sunt superpositi: à quibus sursus uersus ad duorum palmorum altitudinem est axiculus ferreus quadrangulus: cuius latera sunt lata digitos duos: capitula, quorum utrunq; teres, in armillis æneis aut ferreis uoluuntur: earum altera est in axe, altera in tigno statuto inclusa. Circa uerò axiculum utrinq; est orbis ligneus, altus palmos tres & digitum, crassus palmum, superius bractea ferrea tectus: hi duo orbes inter se distant palmis duobus & totidem digitis: habentq; fusos quinq;: qui crassi digitos duos & dimidium distant inter se digitis tribus: quo modo tympanum sui generis efficitur: quod ipsum à tigno statuto abest palmũ & digitum: longius uerò ab axe, nempe palmũ & digitos tres. Deinde ab hoc axiculo sursum uersus ad pedis & palmi altitudinem est alter axiculus ferreus quadrangulus, cuius quodq; latus est, latum digitos tres. Ipse æque ac prior in armillis æneis uel ferreis uersatur: circa eum est tympanum dentatũ, duobus orbibus compactum, latum pedem & palmos tres, crassum palmum & digitos duos: cui in fronte sunt dentes tres & uiginti, lati palmum, crassi digitos duos: extant è tympano palmum: distant inter se digitis tribus: atq; etiam circa eundem axiculum uersus tignum statutum ad duorum palmorum & totidem digitorum longitudinẽ est alter orbis æque ac tympani orbis latus, sed crassus palmum. Is uertitur in tigno statuto ea parte excisо. Ex hoc orbe & tympani orbe fit alterũ tympanum fusos habens item quinq;. Ab hoc altero præterea axiculo sursum uersus ad altitudinem cubiti est axiculus ligneus: cui ferrei sunt codaces, cuiusq; capitula circulis ferreis sunt cincta, ut codaces in eis firmi ma-

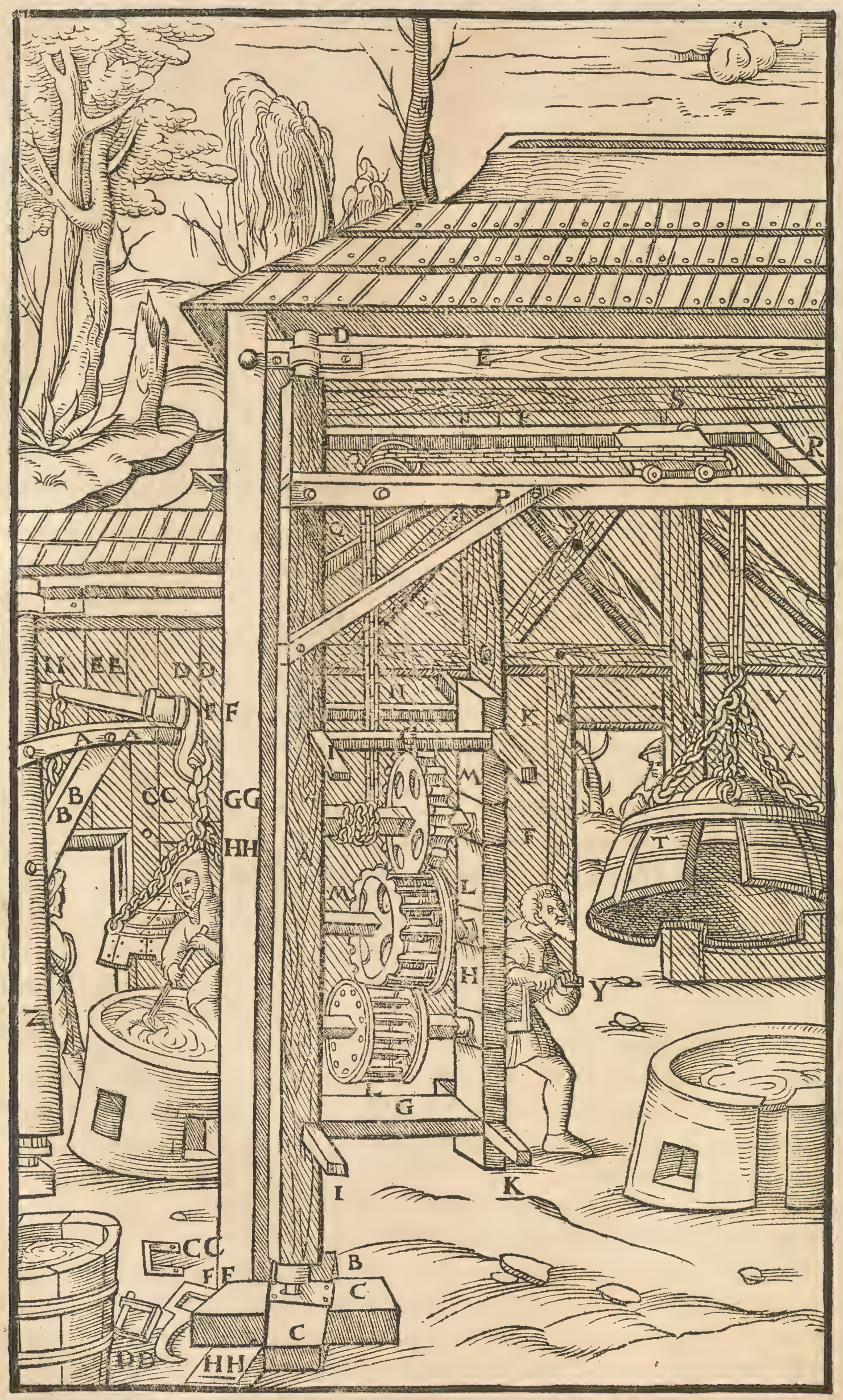
mi maneant: qui æque ac axiculi ferrei uoluuntur in armillis æreis uel ferreis. Hic axiculus distat à superiore tigillo transuerso circiter cubitum: & prope tignum statutum habet tympanum dentatum, latum pedes duos & dimidium: cui in fronte sunt dentes septem & uiginti: at altera axiculi pars axem uersus bracteis ferreis est tecta, ne à catena, quæ circa eam uoluitur, exedatur. Eius catenæ annulus extremus inclusus est in fibula ferrea, & in axiculū infixa: ipsa catena ex loculamēto exiens in orbiculo, qui est inter rostri tigna, uersatur. Etenim à loculamēto sursum uersus ad pedis & palmi altitudinem est gruis rostrum: quod constat ex duobus tignis inclusis in axe, longis pedes quindecim, latis palmos tres, crassis duos: quæ à tergo axis eminent cubitum: ibiq; fibulantur, ligneo præterea clauo, qui per ipsa & axem penetrat, connectuntur: is clauus altera parte capitulum habet latum, altera foramen, in quod infigitur paxillus ferreus, ut tigna cum axe arcte constringat. Ea uerò rostri tigna, fulciuntur & sustinentur alteris duobus tignis longis pedes sex & palmos duos, latis & crassis item palmos duos: quæ inferius inclusa sunt in formis axis, superius ad tigna rostri, qua absunt ab axe circiter pedes quatuor, clauis ferreis affixa. Post superiora horum tignorū capita uersus axem est fibula ferrea, inferius in tigna rostri infixa, ut ea coerceat & constringat. V triusq; tigni caput prius inclusum est in lamina ferrea quadrangula, inter quas est tertia lamina ferrea quadrangula interiecta: qua ratione fit, ut tigna rostri neq; dilabi possint, nec alterum in alterum incidere: quæ tigna superiore parte bracteis ferreis sunt tecta, ad pedum sex longitudinem, ut lingua in eis promoueri possit: quæ lignum est ex ostrya uel alia quadam arbore dura factum, longum cubitum, latum pedem, crassum palmos tres: ex quo utrinq; ad altitudinem & latitudinem palmi, pars inferius excisa est, ut reliqua inter duo rostri tigna ire & redire possit. Priore autē parte media excisum est ad palmorum duorum & totidem digitorum longitudinem, ut orbiculus æneus, qui est circa axiculum ferreum, in eo uolui possit. Habet præterea lingua prope angulos quatuor foramina: in quibus totidem orbiculi circumacti promouentur in rostri tignis: sed quia lingua, cùm trahitur & retrahitur, sonitum edit quodāmodo similem latratui canū, apud nos ex eo nomen inuenit. V ecti quidem promouetur, catina retrahitur. V ncus est ferreus, cuius annulus uertitur in fibula ferrea, in dextrum linguæ latus infixa: qui uncus includitur in unum aliquem ferreum clauū, qui dextro rostri tigno infixus est. At à fronte axis orbiculus est æneus, cuius axiculus ferreus inclusus est in rostri tignis: in quo orbiculo catena, exiēs ex loculamento, uoluitur: atq; per dorsum linguæ excauatum penetrās ad orbiculum eius æneum, in ipso circumacto uersatur, deq; eo descendentis uncus implicatur annulo, in quo inclusi sunt annuli supremi trium catenarum longarum pedes sex, quæ penetrant per tres annulos ferreos, quos in foraminibus clauorum infixorum in medio operculi annulo esse dixi. Itaq; cùm magister operculū grue uoluerit leuare, tunc minister in uecte ferreo includit axiculum ferreum inferiorem, qui extat è tigno statuto palmum & digitos duos: estq; ea parte axiculus etiam quadrangulus, latus sesquidigitum, crassus digitum. Pari modo uectis foramen, in quo includitur, quadrangu-

lum est

lum eſt & longũ digitos duos, latum paulo plus quàm digitum. Vectis autem ſemicirculus longus eſt pedem, palmos tres, digitos duos, latus totidẽ digitos, craſſus digitum. Manubrium uerò eius rectum, & teres longum eſt palmos tres, craſſum ſeſquidigitum. In axiculi capite foramen eſt, in quo clauus ferreus infigitur ne uectis excidat. Hic autem grus, quia quatuor habet tympana, duo quibus ſunt fuſi, & totidem dentata, facilius mouetur quàm alij, quibus tantum duo tympana ſunt, alterum ſcilicet quod fuſos habet, alterum dentatum. Multis autem ſimplex eſt organum: cuius axis ſtatuti codaces eodem modo uerſantur, alter in catillo ferreo, alter in armilla. Ei axi tranſuerſum exiſtit tignum, quod obliquũ ſuſtinet. Ad caput tranſuerſi ualidus annulus ferreus eſt affixus, ex quo alter annulus ferreus, in eo incluſus eminet: in quo ualidus uectis ligneus arcte rurſus eſt incluſus: cuius caput cingit tertius annulus ferreus: ex quo dependet uncus ferreus, ſupremo catenæ operculi annuli iniectus. Ad alterum uerò uectis caput eſt catena: quæ cùm deprimitur, alteram uectis partem attollit, atq; ipſa operculum: cùm relaxatur, eandem demittit ſimul cum operculo.

Axis ſtatutus A. *Catillus* B. *Tigna querna* C. *Dimidiata armilla* D. *Trabs* E. *Loculamentum* F. *Tigilla* G. *Tignum ſtatutum* H. *Tigilla quæ ſunt a lateribus axis* I. *Tigilla quæ ſunt a lateribus tigni ſtatuti* K. *Tympana quæ ex fuſis conſtant* L. *Tympana dentata* M. *Catena* N. *Orbiculus* O. *Roſtri tigna* P. *Tigna quæ ſuſtinent roſtri tigna* Q. *Laminæ quadrangulæ* R. *Ligna* S. *Operculum fornacis* T. *Annulus* V. *Tres catenæ* X. *Vectis* Y. *Alterius organi axis ſtatutus* Z. *Tignum tranſuerſum* AA. *Tignum obliquum* BB. *Tigni tranſuerſi annulus* CC. *Alter annulus* DD. *Vectis* EE. *Tertius annulus* FF. *Vncus* GG. *Catena operculi* HH. *Catena uectis* II.

At in

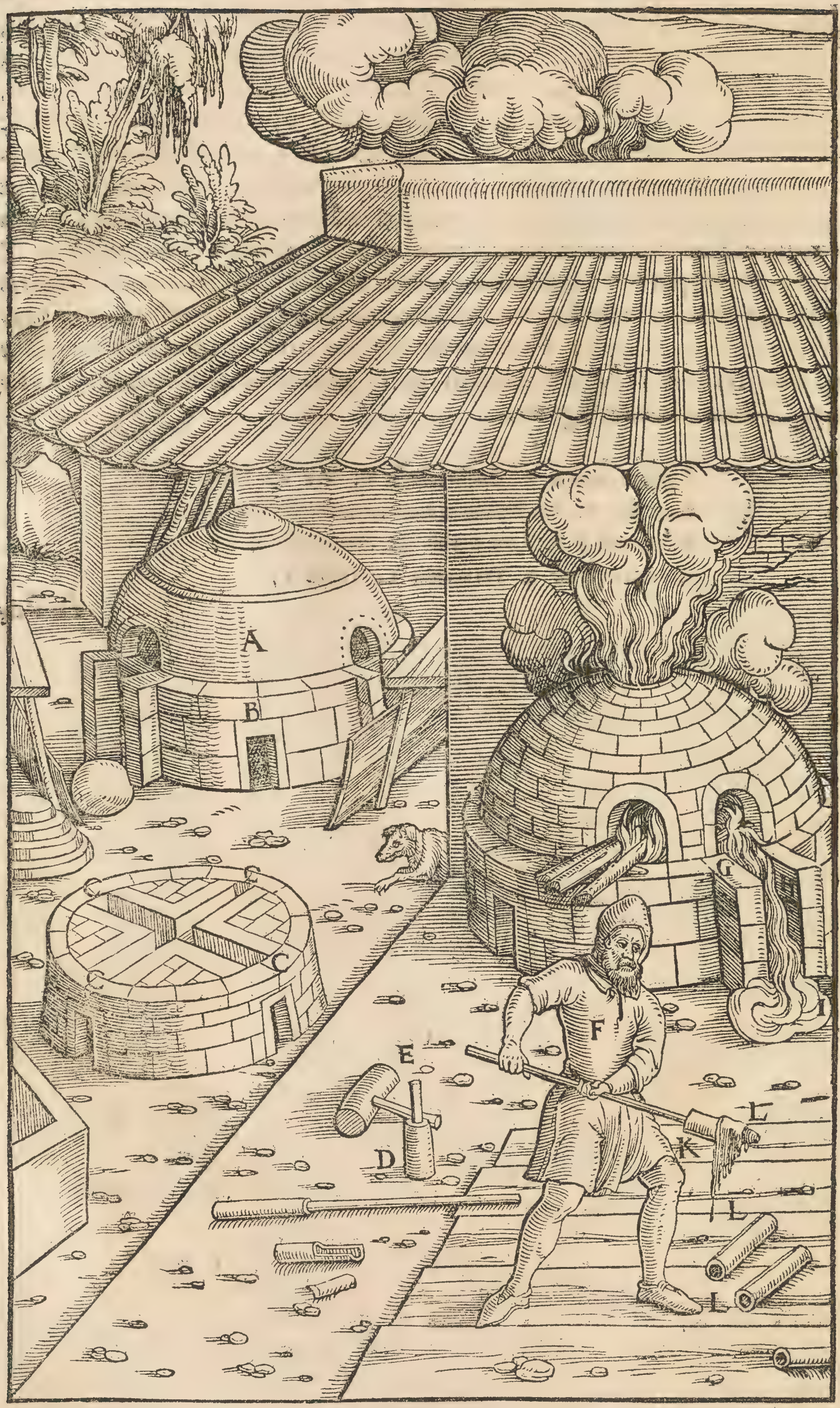


At in nonnullis locis, ut in Miſena Fribergi, ſecunda fornax ſuperius lateribus concamerata ferè ſimilis eſt furno. Ea camera pedes quatuor alta habet fora-

bet foramina duo uel tria: quorum primum à fronte eſt altum ſeſquipedem, latum pedem: ex quo effluit ſpuma argenti. Alterum, atq; etiam tertiũ, ſi tria fuerint, à lateribus ſunt alta ſeſquipedem, lata pedes duos & dimidiũ: ut is, qui catinum parat, in fornacem poſſit irrepere: ſed baſis eius circularis ex cementis effecta duas habet uias, halitum expirantes, altas pedes duos, latas unum: quæ ab una parte ad ei aduerſam ductæ ac directæ ſic penetrant, ut altera alteram tranſuerſa ſecare, & foramina quatuor eſſe uideantur: eædem ſuperius tectæ ſunt ſaxis latis, ſed tantummodo palmum craſſis: in quæ & reliquam baſis partem interiorem, ex cementis effectam, ut etiam in prioris fornacis orbem, uel tabulas æneas & ſaxa iniicitur lutũ cum ſtramentis permiſtum, altũ tres digitos. Tam autem id quàm cinerem iniectum magiſter ſiue miniſter, qui præparat catinum, genibus innixus tundit curtis pilis ligneis, & marculis item ligneis.

Fornacis camera A. *Eiuſdem baſis* B. *Viæ* C. *Pilum* D. *Marculus* E. *Artifex Romano more ex argenti ſpuma trubulos conficit* F. *Canaliculus* G. *Argenti ſpuma* E. *Catinus inferior* I. *Veruculum* K. *Tubuli* L.

At Po-



At Polonis & Vngaris ſecunda fornax item ſuperius lateribus concame rata ferè furno ſimilis eſt; inferius autem baſim habet ſolidam, & halitus re ceptaculo

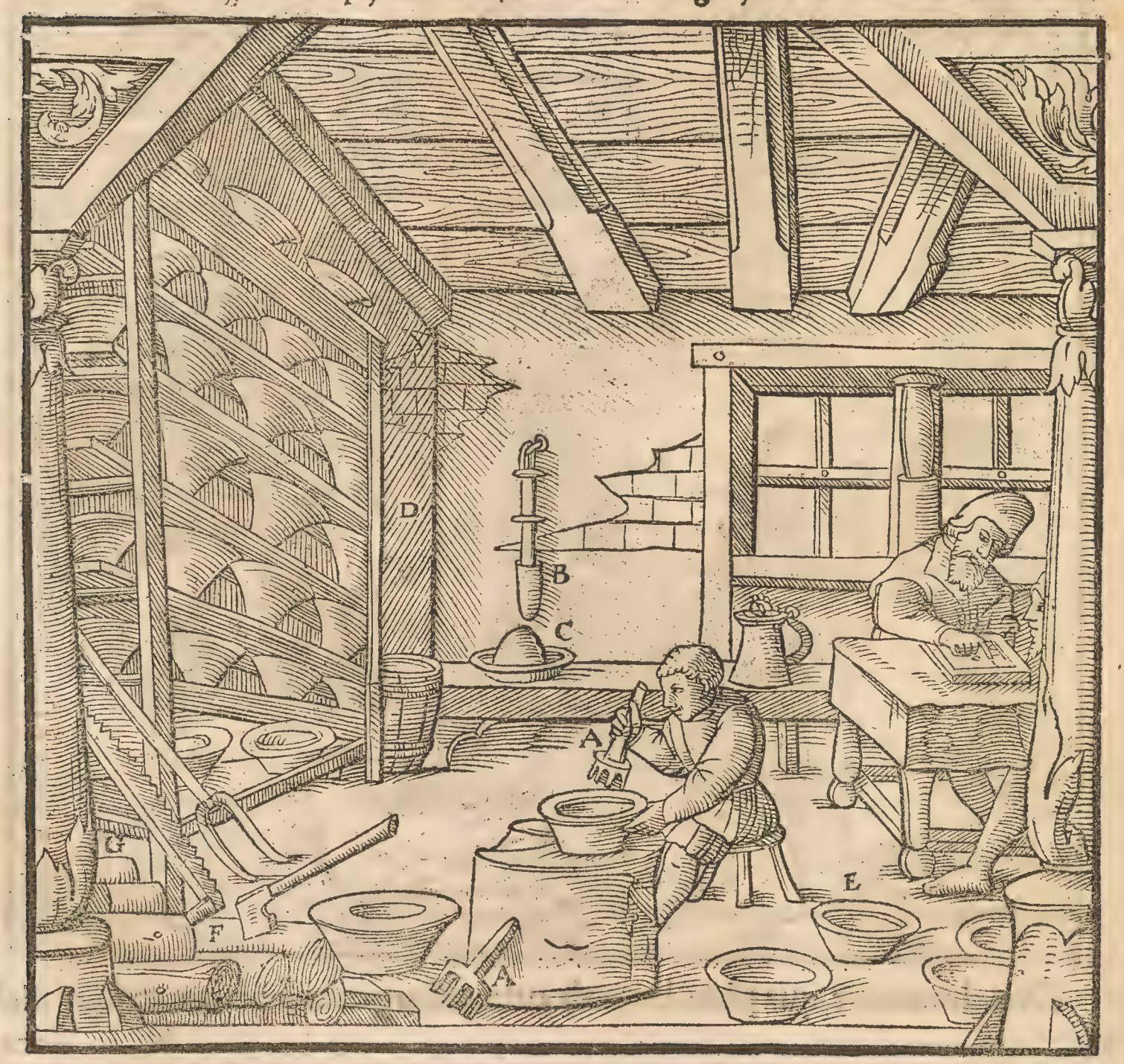
ceptaculo carentem. Sed ad eius alterum latus est murus, inter quem & basim catini uia receptaculi loco est: superius bacillis ferreis ex muro pertinentibus ad catinum, & duobus digitis inter se distantibus, tecta. In catinū præparatum primò stramina inijciunt: inq; ea panes stanneos imponunt: in bacilla uerò ligna, quæ accensa catinum calefaciant, & panes, octoginta modo centumpondia, modò centum pendentes, colliquefaciant. Deinde ignem leni follium flatu excitant: tum bacillis tam multa ligna superinijciunt, ut tanta flamma fiat, quanta sola in catinum pertinens, plumbum ab argento separare possit. Sed argēti spuma detrahitur ex alterius lateris foramine tam amplo, ut magister per id in catinum serpere queat. At Maraui & Carni, qui perraro plus quàm argenti bessem uel dextantem cōficiunt, ab eo nec in fornace furno simili plumbum separant, nec in catino, qui tectus est operculo, sed qui uento expositus eo caret, in quem panes stanneos imponunt, ipsisq; superimponūt arida ligna: quibus rursus crassa uiridia. Lignis autem accensis ignem primò follis flatu excitant.

Fornax furno similis A. *Via* B. *Bacilla ferrea* C. *Foramen per quod argenti spuma detrahitur* D. *Catinus operculo carens* E. *Ligna crassa* F. *Follis* G.

Dixi de ratione, qua plumbum ab auro uel argento separatur: nunc dicā

de ea, qua argentum perpurgatur: nam auri perpurgandi rationem ante explicaui. Argentum autem perpurgatur in uſtrina: cuius fornacis focum ſuſtinet teſtudo lateribus concamerata: eius fornix, qui priore parte exiſtit, altus eſt pedes tres. Sed ipſe focus longus pedes quinq;, latus quatuor: à lateribus & poſteriore parte muri ſunt integri: à priore uerò alter fornix alteri ſuperpoſitus eſt: ſuper quem & murum caminus ſtatutus eſt. Focus foueam habet rotundã, latam cubitum, altam palmos duos: in quã inijcitur cinis cribratus, & in eũ teſta præparata ſic imponitur, ut cinis undiq; æque altus ac ipſa ſit. Teſta autem, quæ fictilis eſt, repletur puluere, qui cõſtat ex paribus portionibus oſſium in puluerem contritorũ, & cineris ſumpti de catino, in quo plumbum ab auro uel argento ſeparatur: alij ad cinerem admiſcent latere cõminutum: quo modo neuter puluis argentum ad ſe allicit: puluis cõpoſitus, & aqua madefactus paucus inijcitur in teſtã, et tunditur pilo ligneo terete, longo pedem, lato palmum & digitum: ex quo extant dentes numero ſex, craſſi digitũ, lati & alti digitũ & tertiam eius partem, inter ſe diſtantes ferè digito. Hi ſex dentes circulũ efficiunt, in cuius medio eſt ſeptimus dens teres æque altus ac cæteri, ſed craſſus ſeſquidigitũ. Pilum uerò paulatim ab inferiore parte ſurſum uerſus fit anguſtius, ut ultima manubrij pars teres ſit, craſſa tres digitos. Quidam utuntur terete pilo quod dentibus caret.

Pilum cui dentes A. *Pilũ quod dentibus caret* B. *Alueus cinerum plenus* C. *Teſtæ præparatæ & aſſeribus impoſitæ* D. *Teſtæ uacuæ* E. *Ligna ſecanda* F. *Serra* G.



Deinde

Deinde iterum paucus puluis madefactus iniicitur in testam, & tūditur: qui labor iteratur usq; dum testa tota tali puluere fuerit cōpleta: quam magister excindit cultello utrinq; acuto, & utrinq; directo sursum uersus acto, ut media pars caua sit, lata palmum & digitum: quæ modò recta est, modò curuata. Ipse uerò cultellus latus sit sesquidigitū, utrinq; sursum uersus longus palmos duos, quæ manubria ad altitudinem palmi careant acie, uel in ligneis manubriis includantur. Magister autem una manu cultellum prehendens testæ puluerem excindit, ut circumcirca crassus maneat tres digitos: tū ei puluerem ossium siccum cribro superiniicit: cuius fundum setis admodū anguste collocatis est contextum. Postea globo ex ligno durissimo facto, et crasso sex digitos, iniecto testam utraq; manu cōmotam æquat, & denuo solidam efficit: quinetiā altera manu globū agitat. Testæ autem diuersæ sunt capacitatis: earum enim præparatarum aliæ capiunt argenti libras plus minus quindecim, aliæ uiginti, partim triginta, quædā quadraginta, aliæ quinquaginta. Sed quæq; testa sic præparata in sole siccatur, uel in loco calido et tecto reposita. Quanto autem fuerit siccior & antiquior, tanto est melior: omnes uerò, cùm argentum perpurgandum est, prunis iniectis calefiunt. Alij loco testæ utuntur circulo ferreo, sed utilior est testa. Nam si puluis uitium fecerit, argentum in illa remanet, ex hoc fundi experte dilabitur. Testa præterea in focum facilius quàm circulus imponi potest, & minus multi puluere ris indiget: attamen, ne testa dilabi possit, & argentum damnum facere, quidam recte eam circulo ferreo cingunt.

Cultellus rectus cui lignea manubria sunt A. *Cultellus curuus cui item lignea manubria* B. *Cultellus curuus ligneis manubrijs carens* C. *Cribrum* D. *Globus* E. *Foris ferrea, quam magister cum perpurgat argentum, demittit, ne calor ignis oculos lædat* F. *Ferramentum cui imponuntur ligna cum argentum iam liquatum perpurgandum est* G. *Huius altera pars penetrat in circulum alterius ferramenti in fornacis muro inclusi* H. *Testæ in quas prunæ sunt iectæ* I.

Purgator autem in promptu habet cratem ferream, cui panes argenteos ſuperimponit, eoſq; prunis ſubiectis calefacit, ut facilius frangi poſſint. Habet item ſellam orichalceam, latam & longam palmos duos, & digitos duos, ac in eius medio cauam: eam imponit trunco ex oſtrya facto, atq; panes argenteos in ipſa locatos ancipiti malleo percutit, & in partes diuidit: qui malleus longus eſt pedem & digitos duos, latus palmum. Alij uſurpant tantummodo truncum ligneum in medio cauatum. Panum uerò fragmenta adhuc calida forcipe prehenſa in alueum, foraminum plenum, inijcit, eisq; aquam affundit, ut refrigerata in teſtam ſcite imponere poſſit. Imponit uerò ea, ut erecta ſtent, emineantq; ex teſta interdum ad duorum palmorũ altitudinem. Inter ipſa uerò, ne unum in aliud incidat, carbunculos collocat: deinde inijcit in teſtã prunas: mox carbonũ duos alueos bracteis ligneis cõtextos: tũ folle uentũ inſpirat. Is duplicatus longus eſt pedes quatuor & palmos duos, poſteriore parte latus pedes duos, & totidẽ palmos. Cætera ſimilia ſunt ei, quẽ libro VII. deſcripſi. Eius follis naris ſita eſt in fiſtula ænea, longa pedẽ: cuius foramẽ priore parte prorſus teres, eſt latius digito: poſteriore latũ duos palmos. Follẽ quidẽ magiſter, q̃d ad hoc munus argẽti perpurgãdi acris ignis, atq; iccirco uehemẽtis flatus indigeat, ualde decliuẽ ponit, ut in mediam teſtam ſiue argentum liquefactũ inſpiret. Id efferueſcens deprimit paruo trunco ad ferrei inſtrumẽti, cuius extima pars ſurſum uerſus eminet, affixo

net,affixo,& aqua madefacto. Liqueſcit uerò argentum cùm fuerit circiter horam in teſta coctum:quo liquato carbones ardẽtes ex teſta remouet,atq; ei ſuperponit duo ligna abiegna longa pedem & palmos tres, lata palmum & digitos duos,craſſa ſuperiore parte palmum,inferiore ad tres digitos. Inferiores autem partes coniungit:in quæ ligna rurſus conijcit carbones:nam acri igni ſemper ipſi opus eſt ad purgandum argentum. Purgatur uerò horis duabus uel tribus,prout fuerit purum uel impurum: hoc globulis æreis aut plumbeis in teſtam ſimul iniectis efficit purius. Vt autem, dum argentũ purgat,tantum ignis calorem ſuſtinere poſſit,forem ferream,longam pedes tres,altam pedem,& palmos tres demittit. Hæc utrinq; incluſa eſt in bracteis ferreis:quam cùm operam in hac re conſumpſerit,batillo ferreo rurſus attollit,ut eius cultellus in ferrũ uncinatũ,quod eſt in fornice, incidens ipſam apertam teneat. Sed cùm argentum iam fere fuerit purgatum, quam coniecturam de eo facit ex temporis ſpacio,tunc in ipſum infigit contum totũ ferreum:qui aciem habet chalybeatam & teres eſt,atq; longus pedes tres & dimidium,craſſus digitum. Bracteam autem argenteam adhærentem ad contum orichalco impoſitam malleo decutit:ac ex eius colore conijcit an argentum ſatis purgatum ſit necne. Si fuerit perpurgatum,albiſſimum eſt, & eius bes,drachma excepta, purus exiſtit. Quidam uerò argentum hauriunt ferrei inſtrumenti cauo:ſed cuiuſq; beſſis argenti ſicilicus comburitur:interdũ etiam,cùm ualde fuerit impurum,drachmæ tres uel ſemuncia. At purgator ignem gubernat, & argentum liquidum cõmouet inſtrumento ferreo,longo pedes nouem,craſſo digitum, priore parte primò ad latus dextrum curuato,deinde recuruato,ut efficiatur circulus, cuius caua pars ad palmum lata ſit. Alij utuntur inſtrumẽto ferreo,cuius extima pars recta ſurſum uerſus extat. Quin idem ferreum habet inſtrumentum ſiue forcipem uulſellæ figura,quo carbones prehendit, & ipſo manu compreſſo eos ponit ac reponit: id longum eſt pedes duos,latũ ſeſquidigitum, craſſum tertiam digiti partẽ.

Crates A. *Sella orichalcea* B. *Truncus* C. *Panis argenteus* D. *Malleus* E. *Truncus ligneus in medio cauatus* F. *Alueus foraminum plenus* G. *Truncus ad ferreum inſtrumentum affixus* H. *Ligna abiegna* I. *Contus ferreus* K. *Ferrei inſtrumenti cauum* L. *Inſtrumentum, cui circulus, ſequens pictura continet:* *Inſtrumentum cuius extima pars ſurſus uerſus extat* M. *Inſtrumentum uulſellæ figura* N.

Cùm autem argentum uidetur ipſi eſſe perpurgatum, tunc batillo carbones ex teſta amouet: paulo pòſt aquam haurit cochleari æneo, cui manubrium ligneum eſt, longum pedes quatuor: quodq́ ex altera parte in fundi & marginis medio habet paruum foramen, per quod ferè canabis ſemen penetrat. Hoc cochleare ter replet aqua, ter ea per foramen tota effluens in argentum, paulatim ipſum reſtinguit: ſi enim repente aquam multam in id infunderet, diſſiliret atq; læderet aſtantes. Deinde artifici ferreus eſt contus cuſpidatus, longus pedes tres: cui manubrium ligneum totidem pedes longum: hunc contum in teſtam infigit, ut eam cõmoueat. Idem efficit conto ferreo uncinato, lato digitos duos, alto palmum: cuius pars ferrea item longa eſt tres pedes, lignea, ſiue manubrium, totidem. Tum teſtam ex foco amotã batillo uel furca ſubuertit: quo modo argentum dimidiati globi figura in ſolũ cadit: quod batillo rurſus ſublatum inijcit in uas, in quo ineſt aqua: ubi adhuc magnum ſonitum reddit, uel panem argenteũ furca ſublatum ſuperimponit, inſtrumẽto ferreo uulſellæ ſimili, in uas aqua refertũ impoſito. Mox refrigeratum rurſus ex uaſe, exprimens trunco, ex oſtrya fracto ſuperponit, & malleo percutit, ut, ſi puluis in teſtam iniectus, ad ipſum adhæſerit, de eo decidat. Purgat etiam argentum eodem inſtrumento, in uas aquæ plenũ impoſito ſuperimpoſitũ, filis orichalceis colligatis, & in aquam intinctis: quẽ laborem percutiendi & purgandi iterat, uſq; dum omnino fuerit purũ. Poſtea id

ſtea id imponit tripodi,uel crati ferreæ. Tripus altus eſt palmum & digitos duos,latus ſeſquidigitum,cuius caua pars eſt lata palmos duos:tum ſubiicit tripodi uel crati prunas,ut argentū aqua madefactum rurſus exiccetur. Poſtremò præfectus rebus regis, uel principis, uel dominorum ipſum argentum imponit trunco, & cælo excindit duas particulas, unam inferiore parte,alteram ſuperiore:quas igni experitur,ut certe ſcire poſſit utrum argentū perpurgatum ſit necne, & quo precio mercatoribus uendi debeat: mox ſigillum regis uel principis, uel dominorum in id imprimit, & prope ipſum ponderis numerum.

Inſtrumentum cui circulus A. *Cochleare* B. *Eius foramen* C. *Contus cuſpidatus* D. *Furca* E. *Panis argenteus inſtrumento uulſellæ figura impoſitus* F. *Vas aqua refertum* G. *Truncus cui panis impoſitus* H. *Malleus* I. *Argentum rurſus inſtrumento uulſellæ ſimili ſuperimpoſitum* K. *Alterum uas aquæ plenum* L. *Fila orichalcea* M. *Tripus* N. *Alter truncus* O. *Cælum* P. *Fornacis catinus* Q. *Teſta adhuc fumans* R.

Sunt qui argentum in teſta,ſub tegula ferrea uel fictili collocata, perpurgant:iis item fornax eſt:in cuius foco locant teſtã,in qua inſunt argenti fragmenta,eiq; ſuperimponũt tegulam,à lateribus feneſtellas habentem, à fron

te ponticulum: ad tegulæ latera lateres apponunt: quibus & tegulæ carbones superinjiciunt: ponticulo titiones ardentes, ut argentũ colliquescat. Fornaci est foris ferrea luto, qua spectat ignem, obducta, ne ei noceat: ea clausa ignis ardorem cõtinet: ueruntamen fenestellam habet, ut artifices in testam inspicere, & interdum ignem flatu follis excitare possint: qui quanquam tardius quàm cæteri argentũ perpurgant, tamẽ utilius, quod minus detrimenti accipiat. Lenis enim ignis particulam eius minorem, quam acris ille perpetuo follis flatu excitatus consumit: ijdem recte panem argẽteum, si propter magnitudinem difficulter asportari potest, cùm tegula fuerit sublata, ipse adhuc caleat, cuneo uel securi, in eo impressa, secant in duas uel tres partes: nam qui refrigeratum dissecant, non raro minutas aliquot particulas dissilientes perdunt.

Tegula A. *Eius fenestellæ* B. *Eiusdem ponticulus* C. *Lateres* D. *Foris ferrea* E. *Eius fenestella* F. *Follis* G. *Securis* H. *Annulus ferreus quo quidam pro testa utuntur* I. *Pistillum quo cinis in annulum iniectus tunditur* K.

De re Metallica Libri XII. FINIS.

GEORGII

GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA

LIBER VNDECIMVS.

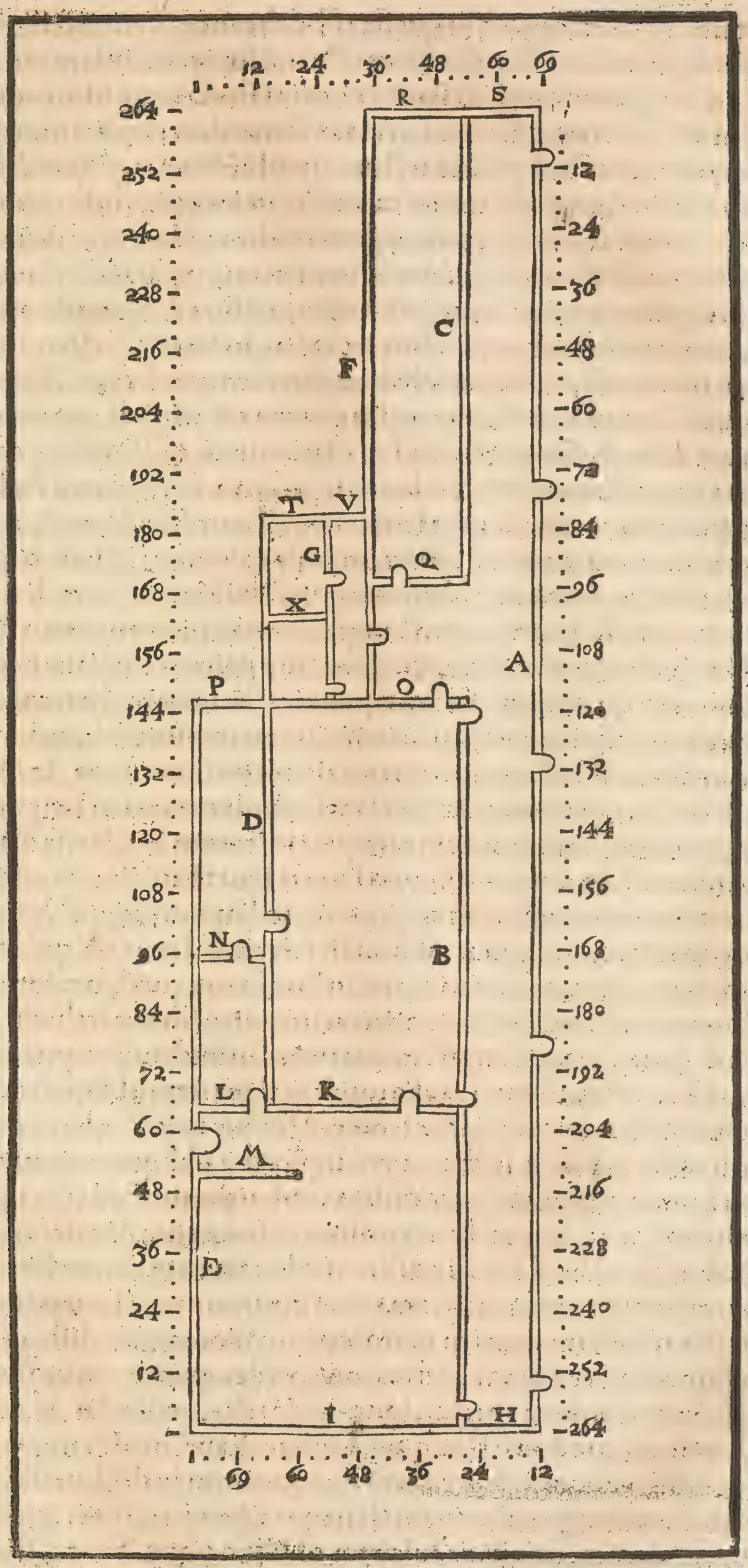
IXI de modo, quo aurum ab argento ſecernitur, quo cõtrà argentũ ab auro, quo æs ab eodem, quo plumbũ tam ab auro quàm ab argẽto, quo denique duo illa precioſa metalla perpurgantur: nũc dicam de ratione, qua argentum ab ære, qua idem à ferro ſeparari debeat. Officina autem, ſiue domiciliũ neceſſarium ad opportunitatem, & uſum eorum, qui argentũ ab ære ſecernunt, ita ſe habeat. Primò quatuor muri longi ducantur: quorum primus, qui ad alueũ fluminis exiſtat, & ſecundus longi ſint pedes ducentos ſexaginta quatuor: ſed ſecundus ubi longus fuerit pedes centum quinquaginta unum deſinat, & quaſi interciſus poſt pedes quatuor & uiginti rurſus uſque eo ducatur, dum primi longitudinem exæquet. Tertius autem longus ſit pedes centum & uiginti: qui ex pede aliorum murorum ſeptimo ex ſexageſimo uſque ad centeſimum octogeſimum ſextum pertineat. Quarti uerò longitudo ſit pedum centum quinquaginta unius. At cuiuſque muri, ut etiam duorum reliquorum & tranſuerſorum, de quibus poſthac dicam, altitudo ſit pedum decem, craſſitudo duorum & totidem palmorum. Solus tamen ſecundus murus longus propter fornaces, ad eum conſtruendas, altus ſit pedes quindecim: uerùm primus murus longus à ſecundo diſtet pedibus quindecim, & totidem pedibus tertius à quarto: ſed ſecundus à tertio pedibus nouem & triginta. Deinde muri tranſuerſi ducantur: quorum primus à capite primi muri longi ad caput ſecundi muri longi perducatur: ſecundus uerò à capite ſecundi muri longi ad caput quarti: nam tertius murus longus eo non pertinet. Tum ex capite tertij muri longi ducãtur duo muri: alter ad ſecundi muri longi pedem ſeptimum & ſexageſimum: alter ad eũdem numero pedem quarti muri longi: ſed à quarto muro tranſuerſo ad decem pedes uerſus ſecundum murum tranſuerſum, ex quarto muro longo ducatur quintus murus tranſuerſus longus pedes uiginti. Ac uerò etiam ex eodem quarto muro longo, qua diſtat ab altera parte quarti muri tranſuerſi pedibus triginta ducatur ſextus murus tranſuerſus uſque ad tergum tertij muri longi. Septimus uerò murus tranſuerſus à ſecundo capite ſecundi muri longi, ubi primò deſinit, perducatur ad tertium murum longũ: & ab eius tergo octauus ad inferius quarti muri longi caput: deinde à ſeptimo muro tranſuerſo, qua diſtat à ſecundo muro longo pedibus decem & nouem perducatur quintus murus longus: cuius longitudo ſit pedum centum & nouem: ex quo ad pedes quatuor & uiginti ducatur nonus murus tranſuerſus ad tertium caput ſecundi muri longi: & ex eiuſdem quinti muri longi capite inferiore ducatur decimus murus tranſuerſus ad poſtremum caput ſecundi muri longi:

& ex

& ex eo undecimus ad inferius caput primi muri longi. Postremò ab hoc quinto muro longo uersus tertium murum longum ad pedes quinq;, item ex septimo muro transuerso ducatur sextus murus longus: cuius longitudo sit quinq; & triginta pedũ: à cuius inferiore capite duodecimus murus trãsuersus perducatur ad tertium murum longum: et decimustertius ab eodem ad quintum murum longum: at spacium, quod est inter septimum murum transuersum & duodecimum, diuidat in æquales partes decimusquartus murus transuersus.

Muri longi sex: Primus A. *Secundi prior pars* B. *Secundi posterior pars* C. Tertius D. Quartus E. Quintus F. Sextus G. *Muri transuersi quatuordecim:* Primus H. Secundus I. Tertius K. Quartus L. Quintus M. Sextus N. Septimus O. Octauus P. Nonus Q. Decimus R. Vndecimus S. Duodecimus T. Decimustertius V. Decimus quartus X.

Atq; sic



Atq; ſic ſe habeat murorũ longitudo, altitudo, craſſitudo, poſitio: quorũ fornices, oſtia, foramina quamuis in initio, cùm muri ducũtur, facienda ſint, magis

magis tamen poſtea, quanta et qualia eſſe debeant, poterit intelligi: nunc de parietibus quibuſdam & tectis dicam. Primò ſuper ſecundum murum longum ſtatuatur paries omnino ſimilis ei, cuius ſtructuram libro nono explicaui, cùm deſcriberem officinam, in cuius fornacibus uenæ auri, argenti, æris excoquuntur: ex hoc pariete tectum, quod cõſtet è tegulis coctilibus, ad primum murum longũ pertineat: ea uerò domicilij pars in ſe contineat folles, machinas eos comprimentes, organa eoſdem diducentia: deinde in medio ſpacio, quod eſt inter ſecũdum & tertium murum tranſuerſum, ſubſtratis ſaxis erigatur tignum altum pedes octo, craſſum & latum duos: quod diſtet à ſecundo muro longo pedibus tredecim. In hoc tigno ſtatuto & ſecundo muro tranſuerſo, qui ea parte habeat foramen quadratum, altum & latũ pedes duos, locetur trabs longa pedes quatuor & triginta atq; palmum. Altera quoq; trabs eiuſdem longitudinis, latitudinis, craſſitudinis collocetur in eodem tigno ſtatuto, & tertio muro tranſuerſo. Earum uerò duarum trabium capita, quà coeunt, fibulis ferreis copulentur. Simili modo à tigno ſtatuto uerſus murum quartum ad decem pedes alterum tignum erigatur, & duæ trabes ipſi ac muris imponantur: quæ ſimillimæ ſint iam dictis. In his duabus trabibus & quarto muro longo locentur trabes numero decem & ſeptem, longæ pedes tres & quadraginta, atq; palmos tres, latæ pedem, craſſæ palmos tres: quarum prima ſuperponatur ſecundo muro tranſuerſo, ultima continenter ad tertium & quartum murum tranſuerſum, cæteræ in medio eorum ſpacio. Diſtet autem una ab altera pedibus tribus. In ipſarũ formis, quæ ſunt in capitibus, quæ ſpectant ſecundum murum longum, includantur capita totidem tignorum obliquè erectorum in aduerſa illa, quæ recta ſuper ſecundum murum longum ſtatuta ſunt: fiatq; hoc modo alter camini paries obliquus, aſſimilis ei, quem nono libro deſcripſi. Ne uerò hic incidat in parietem rectum, cauetur bacillis ferreis, ſed raris: & quidẽ propterea quod quatuor camini latericij, qui in hoc ſpacio conſtruentur, eum partim ſuſtineant: retrò ad pedes duodecim iterum in formis trabium, in duabus illis & quarto muro longo collocatarum, includantur capita totidem tignorum obliquè erectorum in alia totidem tigna item obliquè erecta, quorum capita inferiora quoq; includantur in formis trabiũ, qua in quarto muro longo collocatæ ſunt. Illorum uerò tignorum obliquorum capita ſuperiora cum horum capitibus ſuperioribus coniungantur. Sed cùm tigna obliqua primi ordinis à tignis ſecundi ordinis abſint pedes duodecim, ut canalis in medio ſpacio bene locari poſſit, inter bina quæq; denuo bina obliquè erigantur: quorum capita inferiora etiam includantur in formis trabium, in duabus illis trabibus et quarto muro longo collocatarum: diſtentq; inter ſe cubito. Superius uerò caput alterius longi pedes quindecim incũbat in tergum tigni primi ordinis alterius, longi pedes decem & octo, in tergũ tigni ſecundi ordinis, quod abeſt longius. Eiuſmodi autẽ mediis tignis obliquis tales ſint ſubſtructiones: ſuper alterã quãq; trabem in duabus illis trabibus & quarto muro longo collocatam ſtatuatur tignum rectum: quod etiam ipſum, ut ſatis habeat firmitatis, fulciatur obliquo tigno. His rectis imponatur trabs longa, in quam incumbant unius ordinis media tigna obliqua. Si-

mili

mili modo alterius ordinis media tigna obliqua incumbant in trabem lon-
gam,quæ aliis rectis imponatur. Ab unaquaq; præterea trabe,in duabus il
lis & quarto muro longo collocata, sursum uersus ad duos pedes ponatur
tignum transuersum: quod ex medio tigno obliquo primi ordinis ad medi
um tignum obliquum secundi ordinis pertineat: quibus tignis transuersis
imponatur canalis ex una arbore cauatus: tũ à cuiusq; tigni medij primi or-
dinis tergo tignum,longũ pedes sex, pertingat ferè ad canalem: cuius tigni
caput inferius sustineat tigillum longum duos pedes. Id uerò insistat in eo-
dem tigno medio primi ordinis: similiter à cuiusq; tigni medij secundi ordi
nis tergo tignum ferè pertingat ad canalem, sed longũ pedes septem: cuius
item caput inferius sustineat tigillum, quod insistat in eodem tigno medio
secundi ordinis:itaq; suprema parte ad primi & secundi ordinis principalia
tigna obliqua affigantur asserculi longi,ad quos appendantur tegulæ cocti
les:media, ad primi & secundi ordinis media tigna:infima, ad tigna, quæ à
tergo cuiusq; tigni medij primi & secundi ordinis fere pertingunt ad cana-
lem:attamen ad asserculos, ad hæc tigna affixos, inferiores affigantur scan-
dulæ abiegnæ in canalem penetrantes:minus enim imber maximus,uel nix
liquefacta permanat in domicilium. At interiores substructiones, quæ susti
neant obliqua tigna secundi ordinis,& aduersa tertij, quod insolentes non
sint,non necesse habeo explicare. In hac autem domicilij parte ad secundũ
murum longum sint fornaces,in quibus panes ærei fathiscentes iam torrefa
cti coquũtur,ut denuo æris colorem & speciem habeant, sicuti re uera sunt
ærei:reliquum spacium occupent aliæ duæ fornaces: una,in qua calefiũt æ-
rei panes integri:altera,in qua ignis calore torrẽtur fathiscentes: & uia,quæ
à ianua est ad fornaces. Tum in medio tertij & quinti muri transuersi spacio
similiter duo tigna substratis saxis erigantur: quorum utrunq; sit altum pe-
des octo,latum & crassum duos. Alterum à secundo muro longo distet pe-
dibus tredecim,alterum totidem à tertio muro longo. Ipsa uerò inter se di-
stent pedibus item tredecim:his duobus tignis & tertio muro transuerso su
perponantur duæ trabes longæ pedes unum & quadraginta ac palmum,la
tæ & crassæ pedes duos. Aliæ item duæ trabes eiusdem longitudinis, latitu
dinis,crassitudinis superponãtur alijs duobus tignis statutis,& septimo mu
ro transuerso: capita binarum trabium,qua coeunt, fibulis ferreis copulen-
tur. In eis autem trabibus rursus collocentur trabes una & uiginti,longæ pe
des tredecim,latæ pedem,crassæ palmos tres: quarum prima locetur in ter-
tio muro transuerso, ultima in septimo muro transuerso, reliquæ in medio
eorum spacio:distetq; una ab altera pedibus tribus. In harũ formis,qua spe-
ctant secundum murum longum includantur capita totidem tignorum ob
liquè erectorum in aduersa, quæ recta super secundum murum longũ sunt
statuta:fiatq; hoc modo alter camini paries obliquus. At qua spectant terti-
um murum longum in earundem trabium formis includantur capita toti-
dem tignorum obliquè erectorum, in aduersa tertij parietis obliqui tigna:
fiatq; hoc modo alter alterius camini paries obliquus. Ne uerò hic incidat
in cõtrarium obliquum,ille in contrarium rectum, caueatur partim crebris
bacillis ferreis,ex nonnullis tignis ad eis opposita pertinentibus: partim ti-

gnis raris,quæ è tergo tignorum obliquorum ad tergũ obliquorum, quæ retro sunt,pertinẽt:ea crassa & lata sunt palmos duos,utrinq; perforata. Vtraq; tigna obliqua cingantur laminis ferreis, latis digitos tres, crassis semidigitum,quæ complexu suo contineant capita tignorum, de quibus iam dixi:quæ copulationes ut firmæ sint: in cuiusq; capitis tignorum foramine infigatur clauus ferreus utrinq; per laminam penetrans. Quia enim pondus ponderi renititur,tigna utrinq; oblique erecta, in opposita incidere nõ possunt.Sed trabes & tigna media,quæ canales & tectum sustinere debent, omnino se habeant, ut supra dicta, nisi quod media obliqua secundi ordinis non sint longiora mediis primi ordinis: & quod tigna,quæ à tergo cuiusq; medij tigni obliqui,secũdi ordinis pertingent ferè ad canalem non sint longiora tignis,quæ à tergo cuiusq; medij tigni obliqui primi ordinis pertingent ferè ad canalem. In hac domicilij parte ad secũdum murum longũ sint fornaces,in quibus æs cum plumbo miscetur, & recrementa recoquuntur. Ad tertium uerò murum longum fornaces, in quibus argẽtum & plumbũ ab ære secernuntur.Medium spacium occupent duæ machinæ,quarum altera panes ærei de catino leuati in terra reponuntur:altera de terra in secunda fornace. In tertio præterea & quarto muro longo collocentur trabes itẽ una & uiginti,longæ pedes decem & octo,ac palmos tres: in quarũ formis quæ à tergo tertij muri longi sunt ad duos pedes, includantur capita totidẽ tignorum oblique erectorum,in aduersa tigna obliqua alterius obliqui parietis secundi camini:fiatq; isto modo tertius paries obliquus, alijs prorsus assimilis. Totidem quoq; tignorum capita includantur in formis earũdem trabium,qua collocatæ sunt in quarto muro longo: quæ tigna etiã ipsa oblique erecta incumbant in terga proximorum,& sustineãt tectum,quod totum constet è tegulis coctilibus,& substructiones habeant usitatas. In hac parte domicilij sint duo conclauia: in quorum priore concluduntur panes ærei,in altero plumbei.Deinde in medio noni muri transuersi & decimi spacio,quod ad latera habet secundum & quintum murum longum,substratis saxis iterum erigatur tignum altum pedes duodecim, latum & crassum duos:id distet à secundo muro longo pedes tredecim, à quinto muro longo, sex.Ei tigno statuto & nono muro transuerso superponatur trabs longa pedes tres & triginta,atq; palmos tres, lata & crassa palmos duos. Altera q̃q; trabs eiusdem longitudinis,latitudinis,crassitudinis eidem tigno statuto,et decimo muro transuerso superponatur:quarũ duarum trabium capita, quà coeunt, fibulis ferreis copulẽtur.In his trabibus & quinto muro longo collocentur trabes numero decem,longa pedes octo,et palmos tres: quarũ prima locetur in nono muro transuerso,ultima in decimo,reliquæ in medio eorum spacio.Alia ab alia absit pedes tres:in ipsarum formis, quà spectant secundum murum longum, etiam includantur capita totidem tignorum obliquorum erectorum in aduersa, quæ super secundum murum longum recta sunt statuta: fiatq; rursus hoc modo camini paries obliquus, cæteris omnino similis:qui suprema parte,qua fumus eluctatur, à recto distet pedibus duobus. Totidem quoq; tignorum capita includantur in earum trabium formis, qua collocatæ sunt in quinto muro longo; quæ etiam oblique

erecta

erecta in terga proximorum incumbant, ſuſtineantq; tectū è tegulis coctulibus factū. In hac domicilij parte ad ſecundū murū longū ſint quatuor fornaces, in quibus plumbum ab argento ſeparatur: atq; machinæ, quibus earū opercula de catinis leuantur: quinetiam domicilij pars, quæ eſt inter primū murū longum, & partē ſecundi muri longi interciſam, in qua eſt pilum, quo panes ærei franguntur: & quatuor pila, quibus cadmiæ, quæ decutiuntur è parietibus fornacum, ſubiectæ franguntur & cōminuuntur: atq; lateres, ſuper quos panes ærei fathiſcentes ſtatuti torrefiunt, tectū habeat uſitatum: ut etiam ea quæ eſt inter ſeptimū murum tranſuerſum, & duodecimū atq; decimumtertiū: ac cui à lateribus ſunt quintus murus longus, & ſextus & tertius. Quæ domicilij pars diſtribuatur in duas partes: in quarum priore ſtatuatur fornacula, in qua artifex experiatur metalla, & puluerē offium cōminutorum unà cum alijs conſeruet: in altera conficiatur puluis, ex quo foci & catini fornacū fiunt. Sed extra domiciliū ad tergū quarti muri longi prope oſtiū officinæ ad ingredientis læuā ſit focus, in quo ex magnis plumbi maſſis liquefactis fiant minores, ut facilius appendi poſſint. Tam enim plumbeæ maſſæ quàm ærei panes debent primò præparari, ut appendi, & certo pondere in fornacibus coqui & commiſceri poſſint. Sed focus, ut inde ordiar, in quo liquandæ ſunt maſſæ plumbeæ, longus ſit pedes ſex, latus quinq;, ab utroq; latere, munito ſaxis in terra partim defoſſis, ſed altioribus quàm focus palmo, & interius luto oblitis, uerſus mediam & priorem partem decliuis, ut plumbum liquidū defluere, & in catinū effluere poſſit. Poſteriore eius parte murus exiſtat, qui murum quartum longum muniat contra uim ignis. Is, ex lateribus & luto factus, altus ſit pedes quatuor, craſſus palmos tres, inferius latus pedes quinq;, ſuperius tres & palmos duos. Etenim paulatim fiat anguſtior: cui parti ſuperiori ſeptem lateres imponantur: quorum medij recta erigātur, extremi oblique: toti lutum craſſum illinatur. Ante focum ſit catinus: cuius fouea lata pedem & palmos tres, alta pedem, ſenſim fiat anguſtior. Itaq; cùm maſſæ plumbeæ ſunt liquandæ, tunc operarius primò ligna ſic imponat in focum, ut eorum caput alterum ſpectet murum, alterum catinum. Deinde, ab alijs operarijs adiutus, maſſam trudibus in uehiculum promoueat, & ad gruem trahat. Vehiculum aūt conſtet ex aſſeribus, qui coagmentati ſunt lati pedes duos & dimidium, longi quinq;: id habeat duos axiculos ferreos: circū quos utrinq; uoluantur orbiculi ferrei, lati palmos duos, craſſi totidem digitos. Habeat temonem, & in eo incluſum funē, quo pertrahatur ad gruem: qui prorſus ſimilis eſt eis, qui in ſecūda officinæ parte ſunt, niſi quod roſtrum tam longum nō habeat. Forceps, cuius chelæ prehendēt maſſam plumbeam, longa ſit pedes duos, & palmum ac digitos duos. Eius utraq; chela uncinata malleo percuſſa, maſſæ impingatur & infigatur: utrunq; manubrium ſuperiore parte ſit recuruum, alterum dextram uerſus, alterum ſiniſtram: in quorum utroq; infimi duarum catellarū annuli, tres uerò eis ſint, includantur, ſupremi autem in magno annulo rotundo: in quo etiam includatur uncus catenæ, à roſtri orbiculo demiſſæ: grus uecti uerſatus maſſam ſubleuat: roſtro ductus ad focum eam lignis imponit: deinde aliam atq; aliam maſſam operarij aduehant, & ſimili modo in lignis foci

collocent. Etenim maſſæ quæ pendunt circiter centũ & ſexaginta centum-pondia ſimul in ea imponi & liquari ſolent. Tũ operarius carbones in maſſas conijciat: quæ omnia ueſperi parentur: quare, ſi metuerit pluuias, ea tecto, quod huc atq; illuc portari poteſt, operiat. Id poſteriore parte duos habeat pedes, ut pluuiæ, quas excepit, è decliui defluant in aream: ſequenti die mane prunas batillo in carbones conijciat: quo modo maſſæ plumbeæ carbonibus ſubinde adiectis liqueſcunt. Plumbum, quàm primũ id ipſum conceperit catinus, cochleari ferreo effundat in catillos æreos, qualibus ſecretoriuti ſolet. Quod ſi ſtatim refrigeratum non fuerit, tum aquã affundat & maleo cuſpidato, in ipſum infixo, extrahat: cuius mallei pars cuſpidata ſit, longa palmos tres: teres, digitos duos. Sed catillis aquam lutoſam illinire oportet, ut ex eis inuerſis, & mallei parte terete, quæ lata eſt, percuſſis panes plũbei facile excidant: qualis aqua ni catillis illinatur, periculum eſt, ne plumbũ per colliquefactos penetret. Alij in ſiniſtram ſumunt lignum inferiore parte graue, eoq; catillum percutiunt: dextra uerò mallei aciem in panem plumbeum infigunt, atq; ſic ipſum extrahunt. Mox operarius aliud plumbum in catillos uacuos infundat: idq; faciat, donec munus plumbi liquandi perfecerit. Cùm autem plumbum liquatur, quiddam ſpumæ argenti ſimile naſcitur: nec mirum, cùm ea quondam Puteolis ex ſolo plumbo, in ſecundis fornacibus acri igni cocto, facta ſit, & nunc fieri poſſit. Iſti porrò plumbei panes in conclaue plumbarium inuehantur.

Focus A. *Saxa in terra defoſſa* B. *Murus qui quartum murum longum ab iniuria ignis tuetur* C. *Catinus* D. *Maſſæ plumbeæ* E. *Vehiculum* F. *Eius orbiculi* G. *Grus* H. *Forceps* I. *Ligna* K. *Catilli* L. *Cochlear* M. *Malleus* N. *Panes* O.

At panes

At panes ærei ciſnjs iniecti inuehantur in tertiam officinæ partem, ibiq; ſinguli maſſis ſuperpoſiti, & crebris pili præferrati ictibus ſellæ impacti frã

gãtur: qualis machina ſic ſe habeat. Truncus quernus humi locetur longus pedes quinq;,latus et craſſus tres: cuius capſa,in media eius parte priore patens, longa ſit pedes duos & totidem palmos, lata pedes duos, alta palmos tres & digitos duos: cuius pars extuberans ſupina exiſtat,lata iaceat in trunco. In eorum medio locetur ſella ænea: cuius pars ſenſim depreſſa & lata palmum,ac digitos duos interiecta ſit inter duas maſſas plũbeas, altior utrinq; lata palmum,eiuſdem ſubiecta. Itaq; tota ſella ſit lata palmos tres & digitos duos,longa pedem,craſſa palmos duos. At ſuper truncum utrinq; ad latus capſæ ſtatuatur tignum latum & craſſum cubitum: eorum capita ſuperiora aliquantum reciſa includantur in formis trabium domicilij: à trũco ſurſum uerſus ad pedes quatuor, & digitos duos,duo tigna tranſuerſa continenter coniungantur:quorum utrunq; latum & craſſum ſit palmos tres: eorum capita intrinſecus reciſa includantur in formis exterioribus tignorum ſtatutorum,unaq; cum eis terebrentur:in quæ foramina infigantur claui ferrei, priore parte cornuti: quorum alterum cornu ſurſum uerſus ad tignum ſtatutũ adigatur,alterum deorſum: poſteriore uerò parte perforati,ut ferreis paxillis latis in foramina infixis,& adactis tigna tranſuerſa coercere poſſint:ea tigna in medio habeant foramen quadrangulum,quaquauerſus latũ palmos tres & ſemidigitum:in quod pilum præferratum immittatur. Ab his tignis tranſuerſis ſurſum uerſus ad pedes tres,& palmos duos:iterũ eiuſmodi duo tigna ſint,habeãtq; foramen quadrangulum in ſe cõtinens idem pilũ: quod quadrangulum ſit,& longũ pedes undecim, latum & craſſum palmos tres: Eius ferri,longi pedem & palmum, caput longum & latum ſit palmos duos,craſſum ſuperius palmum et digitos duos,inferius totidem digitos:nam paulatim fiat anguſtius. Cauda uerò longa palmos tres,lata et craſſa,quà de capite oritur,palmos duos: quò longius ab ipſo diſcedet,eò etiam fiat anguſtius. Superiore parte includatur in pilo perforata, ut paxillus ferreus infigi poſſit:tribus laminis ferreis quadrangulis uinciatur: quarum infima latum palmum ſit inter caput ferri et caput pili: media lata digitos tres deinceps caput pili cingat:à quo ſuprema totidẽ digitos lata abſit digitos duos. Ab infima ferri parte ſurſum uerſus ad pedes duos, & totidẽ digitos ſit dens quadrangulus,è pilo pedem & palmum extans,craſſus palmos duos: attamen, cũ à pilo diſceſſerit ſex digitos,inferius ad duos digitos fiat tenuior: à dente ſurſum uerſus ad palmos tres, pilum in medio habeat foramen rotundũ: in quod infigatur clauus ferreus,teres,longus pedes duos,latus ſeſquidigitum:in cuius poſteriore parte caua incluſum ſit manubrium ligneum longũ palmos duos & totidẽ digitos. Is clauus in inferiora tigna tranſuerſa incumbens obſtat,ne ipſum,cùm res hoc non poſtulat,decidat. Axis autẽ, qui pilum attollit,utrinq; habeat binos dentes:qui inter ſe diſtent palmis duobus & digitis tribus: qui ex eo extent pedem & palmũ,ac digitos duos: qui per eum penetrantes paxillis adactis firmentur: qui lati & craſſi ſint palmum ac digitos duos: quorum capita rotũdata tegantur lamina ferrea æque ac ipſa lata,utrinq; pedem demiſſa,clauis ferreis ad ea affixa:quæ capita habeant foramina rotunda:in quæ includatur axiculus ferreus per axiculum æneũ penetrans. Illi ab altera parte caput ſit latum,ab altera foramen, in quod infiga-

tur cla-

tur clauus ferreus, ne ipſe axiculus è dentibus excidat. Ænea præterea fiſtula ſit longa palmos duos, lata unum: per cuius foramen rotundum latum digitos duos, ferreus axiculus penetret in ea incluſus. Nec æneus ſolum uoluatur circa ferreum, ſed ipſe quoq; ferreus uerſetur. Itaq; cùm axis uoluitur, axiculi ænei uiciſſim leuant dentem pili. Quoniam uerò axiculis ferreis & æneis ex dentibus extractis, hic pili dens non attollitur, alterius organi pila ſine hoc ſubleuantur. Porrò unum idemq; tympanum, quod circa axem rotæ eſt, cuiq; fuſi ſunt, & huius axis tympanum dentatum moueat, & alterius, qui tigilla follium ſequentis quartæ domicilij partis deprimit: ſed cõtrario motu. Nam tympanum axis, qui pila attollit, uerſus ſeptentrionem circumagit; eius, qui tigilla follium deprimit, uerſus meridiem.

Truncus A. *Tigna ſtatuta* B. *Tigna tranſuerſa* C. *Pili caput* D. *Eius dens* E. *Eiuſdem foramen* F. *Clauus ferreus* G. *Maſſæ plumbeæ* H. *Sella ænea* I. *Axis* K. *Dentes eius* L. *Axiculus ferreus* M. *Fiſtula ænea* N.

Sed panes qui craſſiores ſunt, quàm ut ictibus pili præferrati cito frangi poſſint, quales potiſſimum ſunt hi, qui in infimo catini loco reſederunt, inuehantur in primam officinæ partem: atq; ibi calefiant in fornace, quæ à ſecundo muro longo diſtet pedibus octo & uiginti: à ſecundo tranſuerſo du

odecim: cuius tres parietes saxis quadrangulis, quibus superpositi sint lateres, extruantur. Posterior altus existat pedes tres & palmum: quæ altitudo etiam sit his, qui sunt à lateribus. Eorum tamen utercp priore parte, qua patet fornax, decliuis, altus sit tantūmodo pedes duos, & palmos tres: omnes uerò crassi pedem & palmum: super hos parietes, ne ipsi minus crassi, nimis graue onus impositum ferre non possint, statuantur quatuor tigna, lutocp oblinantur. Ea sustineant caminum assurgentem, & per tectum penetrantē: cuius camini non modo cratibus, sed etiam tignis lutum crassum illinatur. Focus autem fornacis quaquauersus sit longus pedes sex, lateribus stratus, decliuis. Panes ærei in hac fornace collocati calefiant hoc modo: in fornacē primo continenter ponantur, tantummodo lapillis oui magnitudine interpositis, ut ignis calor in medium inter eos spacium penetrare possit: quinetiam qui in infimo catini loco resederunt, in dimidium laterem eadem de causa impositi exaltentur. Ne uerò ultimi, qui sunt ad ostium fornacis, cadant, ad eos laminæ ferreæ, uel panes ærei, cùm æs rursus perficitur, ex catino primum extracti apponantur: atcp ad hos panes ærei fathiscentes, aut saxa. Deinde in panes iniiciantur carbones: tum prunæ. Primò autem panes calescāt à leni igni: mox ad eos adiiciantur plures carbones: interdum altitudine dodrantis. Acriori certe igni nobis opus est ad duros æreos panes calefaciendos quàm ad fragiles: panibus satis calefactis, quod spacio horarum ferè duarum fieri solet, ex ostio fornacis remoueantur laminæ ferreæ, et panes ærei fathiscentes uel saxa. Deinde panes calefacti ordine extrahantur rastro bidenti, quali is, qui panes fathiscentes torrefacit, utitur. Tum primus pani fathiscenti superponatur: & malleis à duobus operariis percutiatur donec dissiliat. Quo uerò quiscp panis magis calet, hoc frangitur citius: quo minus, hoc tardius: nam ærei uasis instar huc & illuc flectitur. Primò pane fracto secundus in eius fragmētis collocetur & percutiatur, uscp dum etiā ipse diffissus dissiliat: simili modo reliqui panes ex ordine frangantur. Verùm mallei sint longi palmos tres, lati unum, utrincp acuti: eorū uerò manubria lignea tres pedes longa: fragmenta ærea, siue panes frigidi pilo fuerint fracti, siue calefacti malleis, in conclaue ærarium inuehantur.

Paries posterior A. *Parietes qui sunt a lateribus* B. *Tigna statuta* C. *Caminus* D. *Panes collocati* E. *Laminæ ferreæ* F. *Saxa* G. *Rastrum bidens* H. *Malleus* I.

At præses

At præſes officinæ æs ſecundum diuerſas argenti portiones, quæ in eius centumpondio inſunt, cum plumbo temperet, ſine quo argentum ab ære ſe parari non poteſt. Si mediocris argenti portio inerit in ære, id quadrifariam temperet. Etenim ſi in tribus quartis centũpondij æris partibus argneti ſe-libra, uel ſelibra & ſicilicus, uel ſelibra & ſemuncia, uel ſelibra & ſemuncia et ſicilicus non fuerint, tum diuitis plumbi, hoc eſt eius, à quo nondũ argentum ſeparatum ſit, dimidium centumpondium, uel totum, uel totũ & dimidiũ addat, ut in æris & plũbi miſtura inſit unũ aliquod ex iam dictis argenti ponderibus: quæ prima tẽperatura eſt: ad quã adijciat tantũ plũbi depauperati, uel ſpumæ argẽti pondus, quantũ ad hanc rẽ ſatis ſit, ut ex his omnibus panis cõfletur, qui in ſe cõtineat fere duo plũbi centũpondia. Quoniã uerò ex ſpumæ argenti libris centũ & triginta plerũq; cõficiuntur plũbi tantum modo centũ libræ, pro cõplemento ſpumæ argenti plus quam plumbi depauperati adijciat. Sed quia quatuor iſtiuſmodi panes ſimul collocantur in fornace, in qua argentum cum plumbo miſtũ ab ære ſecernitur, in tot panibus erunt æris tria, plumbi octo centumpondia. Sed plumbum cùm fuerit ab ære ſecretum, pendat ſex centumpondia: in quorum ſingulis argenti quadrans & fere ſicilicus inſit. Eiuſdem uerò argenti ſeptunx, remaneat in æreis panibus fathiſcentibus, & in ea æris ac plumbi miſtura, quam noſtri ſpinas, non tam quod non careat aculeis, quam quod uilis, nominant. Sin autem in

tem in tribus quartis centũpondĳ æris partibus non fuerit argẽti ſeptunx, & ſemuncia, uel bes, tum plumbum diues tantum addat, ut æris & plumbi miſturæ alterum ex iam dictis argenti ponderibus inſit: quæ ſecunda temperatura eſt: ad quam rurſus adĳciat tantũ plumbi depauperati, uel ſpumæ argenti pondus, ut ex miſtura cõflari poſſit panis, qui plumbi duo centumpondia, & quartam centumpondĳ partẽ in ſe contineat: quo modo in quatuor iſtius generis panibus inerunt æris tria, plumbi nouẽ centumpondia. Plumbum, quod ex illis panibus deſtillat, centumpondia ſeptem pendat: in quorum ſingulis argenti quadrans, & paulo plus quam ſicilicus inſint: fere ſeptunx, remaneat in panibus fathiſcentibus & ſpinis: liceat nobis uetus nomen, nouæ rei impoſitum, terere. Si uerò in tribus quartis centumpondĳ æris partibus argenti dodrans, aut dodrans & ſemuncia nõ inſunt, tũ plumbum diues tam graue addat, ut æris & plumbi miſtura alterũ ex iam dictis argenti ponderibus in ſe contineat: quæ tertia temperatura eſt: ad quam adĳciat tantum plumbi depauperati, uel ſpumæ argenti pondus, ut panis, ex his omnibus conflatus, duo plumbi centumpondia, & tres quartas centumpondĳ partes in ſe contineat: quo modo in quatuor id genus panibus æris tria, plumbi undecim centumpondia inerunt. Plumbũ, quo hi panes in fornace recocti ſtillant, centumpondia ferme nouem pendat: in quorum ſingulis argenti quadrans & plus quàm ſicilicus inſint: ſeptunx in panibus fathiſcentibus & ſpinis reliquus ſit. Si denicꝫ in tribus quartis centumpondĳ æris partibus argenti dextans, aut dextans & ſemuncia non inſunt, tum tantam diuitis plumbi portionem addat, ut æris & plumbi miſtura alterum ex iam dictis argenti ponderibus in ſe contineat: quæ quarta temperatura eſt: ad quam adĳciat tantum plumbi depauperati uel ſpumæ argenti pondus, ut panis inde factus tria plumbi centumpondia in ſe contineat: quo modo in quatuor iſtius generis panibus æris tria, plumbi duodecim centumpondia inerunt. Plumbum, quod inde manat, centumpondia ferè decẽ pendat: in quorum ſingulis argenti quadrans, & plus quàm ſemuncia inſunt, aut ſeptunx: in panibus fathiſcentibus, & ſpinis, bes, uel ſeptunx & ſemuncia reſideant. In ſecunda aũt domicilĳ parte, cuius ſpacium eſt longum pedes octoginta, latum nouem & triginta, ad ſecundum murum longum ſint fornaces quatuor, in quibus æs cum plumbo coctum permiſcebitur: et ſex, in quibus recrementa recoquentur: harum pars caua lata ſit pedem & palmos tres, longa pedes duos & digitos tres: illarum lata pedem & palmum, longa pedem & palmos tres ac digitum. Parietibus ſit altitudo fornacum, in quibus auri uel argenti uenæ excoquuntur. Cùm aũt ſpacium definitum in duas partes tignis ſtatutis diuidatur, prior habeat primo loco duas fornaces, in quibus recrementa recoquentur: ſecundo duas, in quibus æs cum plumbo miſcebitur, tertio unam, in qua recrementa recoquentur. Poſterior uerò primò loco unam, in qua recrementa recoquentur: ſecundo duas, in quibus æs cum plumbo cõmiſcebitur: tertio duas, in quibus recrementa recoquentur: unaquæꝫ ab alia diſtet pedibus ſex. Primæ dextrum latus occupet pedes tres, & palmos duos: ultimæ ſiniſtrum pedes ſeptem. Binæ fornaces habeant cõmune oſtium altũ pedes ſex, latum cubitum: attamen prima habeat proprium, itemꝫ decima: cuiꝫ fornacum ſit ſuus fornix in muri tergo: ſua à fronte fo-

te fouea,quæ repleta puluere cõpoſito fiſtucatione ſpiſſetur,ut catinus fiat: & ſub eo latens humoris receptaculum: ex quo canalis ſtructilis per muri, ad quem eſt fornax,tergum dextrorſum penetrans halitus expiret,ſuus deniqꝫ catinus æreus ad dextrum frontis latus, in quem ex altero catino æs cũ plumbo miſtum fundatur, ut panes æque graues confici poſſint. Hic catinus æreus ſit craſſus digitũ, eius caua pars lata pedes duos, alta digitos ſex. Poſt uerò ſecundum murum longum ſint follium paria decem,duæ machinæ eos cõprimentes,uiginti organa eoſdem diducentia: quæ omnia cuiuſmodi eſſe debeant,ex nono libro poteſt intelligi. Excoctor aũt miſturus æs cum plumbo in fornacem,excalfactam primò maiora æris fragmenta,in manus ſumpta,iniꝫciat:deinde alueũ carbonum:tum minora æris fragmenta. Cùm uerò æs liquatum cœperit ex ore fornacis defluere in catinum, tũc in eandem iniꝫciat ſpumam argenti,ac,ne ex fornace pars eius euolet, carbones ſuperiniꝫciat:poſtremò plumbum. Sed quamprimum æs & plumbum, ex quibus miſtis panis poteſt confici,in fornacem coniecerit, rurſus iniꝫciat alueum carbonum, & mox æris fragmenta,ex quibus ſecundus panis conflari poterit,eis ſuperiniꝫciat:mox æs & plumbum,quæ influxerunt in catinum,rutro purget à recremento. Rutrum autem tale eſt aſſerculus, in quo contus ferreus eſt infixus: aſſerculus ex alno uel ſalice factus, longus eſt digitos decem,latus ſex,craſſus ſeſquidigitũ. Contus uerò longus pedes tres: ſed eius manubrium ligneum in eo incluſum,longum eſt pedes duos & dimidium. Dum autem miſturam purgat & cochleari effundit in catinum æreum,interea æris fragmẽta,ex quibus ſecundus panis fiet,liquãtur. Quod ubi cœperit defluere, rurſus ſpumam argenti iniꝫciat, & carbonibus ſuperiectis ſtatim plumbum:quem laborem iteret,uſqꝫ dum panes triginta cõfeceritin quo operam & ſpacium horarum nouem, aut ſummùm decem cõſumet. Si panes plures quàm triginta conflauerit, cùm extraordinarios triginta cõfecerit,ei unius operæ precium perſoluatur: uerùm ſimul ut æris & plumbi miſturam in catinum æreum infuderit,aquam ſuperiori catini parti paulatim affundat:deinde ligno fiſſo & hiante prehẽdat uncum, & eius partem rectam in panem adhuc liquidũ immittat. Vncus ipſe craſſus ſit ſeſquidigitum,eius recta pars longa palmos duos,lata & craſſa digitos duos: poſtea etiam pani aquam ſuperfundat: quo refrigerato includat uncum catenæ ab orbiculo linguæ gruis demiſſæ, in annulo ferreo: cuius pars caua ſit lata ſex digitos,ipſe craſſus fere ſeſquidigitum; atqꝫ eundem annulum in uncо,cuius pars recta in panem immiſſa eſt: atqꝫ ſic panem de catino leuatũ in ſuo loco reponat. Æs autem & plumbum,cùm ita recoquuntur, paucum recrementum exudant, ſpuma argenti multum: quod non cohæret, ſed ſicuti reliquiæ hordei, ex quo ceruiſia ſit facta,dilabitur. Ad murum & parietem ei ſuperpoſitum pompholyx in candido cinerea adhæreſcit, ad latera fornacum ſpodos.

Fornax in qua recrementa recoquuntur A. *Fornax in qua æs cum plumbo miſcetur* B. *Oſtium* C. *Catinus qui eſt in terra* D. *Catinus æreus* E. *Rutrum* F. *Vncus* G. *Lignum fiſſum* H. *Gruis roſtrum* I. *Vncus eius catenæ* K.

Atqꝫ

Atq; hoc ſane modo plumbum miſceatur cum ære, in quo mediocris argenti portio fuerit. Si uerò magna in eo inerit, utpote libræ duæ, uel duæ & bes in centumpondio, quod pendat libras centum triginta tres et trientem, aut centum quadraginta ſex & beſſem, tũc præſes officinæ ad talis æris centumpondium addat plumbi tria centumpondia: in quorum ſingulis ſit argenti triens, uel triens et ſemuncia: quo modo tres fiant panes: in quibus æris tria, plumbi nouem centumpondia inerunt. Plumbum, cùm fuerit ab ære ſecretum, centumpondia ſeptem pendat: in quorum ſingulis, ſi æris centumpondium duas argenti libras, plumbi trientem in ſe continebat, argenti libra & ſextans, ac plus quàm ſemuncia inerunt: in panibus uerò fathiſcentibus & ſpinis remanebit triens. Sin autem æris centumpondiũ duas argenti libras & beſſem, plumbi trientem & ſemunciam in ſe continebat, in ſingulis panibus argenti ſeſquilibra & ſemuncia, atq; plus quam ſicilicus inerut: in panibus uerò fathiſcentibus triens & ſemuncia remanebunt. At ſi exigua argenti portio in ære fuerit, ea ab ipſo ſecerni utiliter non poteſt, priuſquam in alia fornace ita ſit recoctum, ut in eius parte inferiore plus argenti, minus in ſuperiore remaneat. Ea fornax crudis lateribus concamerata ſimilis eſt furno æque ac altera, in qua plumbum ab argento ſeparatur, à nobis proximo libro deſcripta. Eius catinus eodem modo, quo illius ex cinere cõficitur à fronte fornacis eſt os, ex quo æs recoctũ in duos catinos, qui tribus pedibus

pedibus alte sunt à solo officinæ, deriuatur: à sinistro uerò latere iccirco foramen, ut ligna fagina, quibus ignis alitur, in eam imponi possint. Itaq; siue in æris centumpondio argenti sextans & semuncia fuerint, siue quadrans, siue quadrans & semuncia, eius octo & triginta centumpondia simul in hac fornace recoquũtur, usq; dum in unoquoq; æris residui centumpondio remaneat argenti triens & semuncia: uerbi causa: Si in æris nondũ recocti centumpondio argenti quadrans & semuncia fuerint, octo & triginta eiusdem centumpondia, quæ simul recoqui solent, undecim argẽti libras & unciam in se continebunt. Quoniam uerò à tanta æris massa recocta quindecim centumpondia, quibus de libris argenti quatuor ac triente & semuncia restant duæ libræ ac triens, auferuntur, tria & uiginti centumpondia, in quibus insunt argenti libræ octo & dimidia atq; quadrans, remanent: quorũ quodq; argenti trientem, semunciam, drachmam, drachmæ partem tertiam & uicesimam in se continet. Atq; à tali ære argentũ secernere fructuosum est. Vt autem magister de numero cẽtumpondiorum æris residui certior fieri possit, ab eo abstractum ponderet: primo enim deriuatur in catinum fornaci subiectum, & ex eo panes fiunt: atq; in ære sic diuidendo operam & spacium horarum quatuordecim consumit: æs quidem residuum, cùm ad ipsum certũ plumbi pondus, de qua temperatura mox dicam, adiectum fuerit, denuo coquitur in prima fornace, ac conflantur panes, & ab ære argẽtum secernitur. Abstractum uerò etiam iterum coquitur in prima fornace: deinde in secunda recoquitur, ut residuum rubrum fiat: at tunc abstractum etiam denuo coquitur in prima fornace, ac in secunda recoquitur, ut inde conficiatur æs caldarium. Cùm autem æs uel fuluum, uel rubrum, uel caldariũ, in secunda fornace recoquitur, cuiusq; quadraginta centumpondia in ea collocãtur: atq; ex ipsis conficiuntur minimùm uiginti, summùm quinq; & triginta centũpondia. Quinetiam panum fathiscentiũ circiter duo & uiginti centumpondia, & æris fului decem, rubri octo simul in hac fornace collocata recoquuntur, ut inde fiat æs perfectum.

Fornax A. *Catinus superior* B. *Catinus inferior* C. *Panes* D.

Itaq; tale æs reſiduum trifariam miſcetur cum plumbo. Etenim primò æris quinq; centumpondij octauæ, & plumbi centũpondia duo & tres, quartæ ſumuntur: ex quibus, quia unus conflatur panis, ex æris centumpondijs duobus & dimidio, atq; plũbi undecim cõficiuntur quatuor panes. Quod ſi in ſingulis æris centumpondijs fuerit argenti triens, in tot æris centũpondijs inerit dextans: ad quæ adijcitntur plumbi, ex recrementis recocti, centumpondia quatuor: quorum quodq; in ſe cõtinet argenti ſicilicum & drachmam: quæ pondera efficiunt ſeſcuntiam: item plumbi depauperati ſeptẽ centumpondia: in quorũ unoquoq; ſit drachma: quo modo in quatuor panibus ex ære & plumbo miſtis argenti libra & ſicilicus, ac drachma: atq; ſic in ſingulis plumbi, poſtquam ab ære fuerit ſecretum, centumpondijs argenti uncia & drachma: quam miſturã appellamus ſtannum pauper, quod paucum argentum in ſe contineat. Quoniam uerò quinq; id genus panes ſimul in fornace collocãtur, ex eis conflantur ſtanni pauperis centumpondia plerunq; nouem & tres quartæ: in quorum ſingulis argenti uncia & drachma inſunt, in uniuerſis uerò deunx minus drachmæ quarta: ſpinarum autem remanent centumpondia tria: in quorum ſingulis argenti tres ſicilici ſunt. At panum fathiſcentium centumpondia quatuor: quorum ſingula in ſe continent ſemũciam, & drachmæ quartam & dimidiam. Quod ſi in æris reſidui centũpondio præter argenti trientẽ fuerit ſemuncia, in quinq; panibus quibuſq;

buſq; inſuper argenti ſeſcuncia & drachma dimidia inerunt. Deinde rurſus ex æris reſidui alijs centũpondijs duobus & dimidio, ac plumbi centũpondijs undecim conficiũtur quatuor panes. Quod ſi in ſingulis æris centũpondijs fuerit argenti triens, in tot uilioris metalli centumpondijs precioſioris dextans ineſt: ad quod æs adijciuntur ſtanni pauperis octo cẽtumpondia: quorum ſingula argenti unciam & drachmam in ſe continent, uniuerſa dodrantem: item plumbi depauperati centumpondia tria: in quorum ſingulis ineſt drachma: quo modo quatuor id genus panes argenti libram, ſeptuncem, ſicilicum, drachmam in ſe continent: atq; ſic ſingula plumbi, cùm ab ære fuerit ſecretum, centumpondia argenti ſeſcunciam & ſicilicum: quam miſturam ſtannum mediocre nominamus. Tum iterũ ex æris reſidui alijs centumpondijs duobus & dimidio, ac plumbi centumpondijs undecim conflantur quatuor panes. Quod ſi in ſingulis æris centumpondijs etiam fuerit argenti triens, in tot uilioris metalli centumpondijs precioſioris dextans ineſt: ad quod æs adijciuntur ſtanni mediocris nouem centumpondia: quorũ ſingula argenti ſeſcunciam & ſicilicum in ſe continent: uniuerſa libra, quadrantem, ſemunciam, ſicilicum: item ſtanni pauperis centumpondia duo: in quorum utroq; argenti uncia & drachma inſunt: quo modo quatuor id genus panes argenti libras duas & trientẽ in ſe cõtinent: atq; ſic ſingula plumbi, cùm ab ære fuerit ſecretum, centumpondia argenti ſextantem & ſemunciam ac drachmam: quam miſturam ſtannum diues appellamus: id infertur in ſecundas fornaces, in quibus plumbum ab argento ſeparatur. Quot rationibus æs pro diuerſa argenti portione, quæ in eo ineſt, cũ plumbo miſceatur, utroq; in fornace liquefacto, & in catinum defluente, dixi: nunc dicã de modo, quo plumbum unà cum argento rurſus ab ære ſecernatur. Panes primo ſic grue de terra leuati in æneis fornacum laminis collocentur: uncus catenæ à roſtro gruis demiſſæ includatur in annulo forcipis, altera chela habẽtis uncũ: in cuius forcipis utroq; manubrio annulus eſt incluſus: atq; hi duo annuli rurſus in tertio, in quo deinceps uncus catenæ. At uncus chelæ malleo percuſſus penetret in id ipſum panis foramen, in quod pes unci erat immiſſus, cùm de catino æreo leuaretur. Altera uerò forcipis chela nõ uncinata panem cõprimat, ne illius uncus ex eo excidat. Forceps autem longus ſit ſeſquipedem, annulus quiſq; craſſus ſeſquidigitum, pars eius lata palmũ & digitos duos. Tales autem grues, quibus panes ex catinis æreis leuati in terra reponuntur, & ex ea rurſus ſublati collocantur in fornacibus, duo ſint: unus in medio ſpacio, quod eſt inter tertium murum tranſuerſum, & duo tigna ſtatuta: alter in medio ſpacio, quod eſt inter eadem tigna & ſeptimũ murum tranſuerſum. V triuſq; axis quadrangulus, latus & craſſus pedes duos, diſtet à tertio muro longo pedibus decem & octo, à ſecundo decem & nouem. V triuſq; loculamento duo tympana ſufficiant: alterum ex fuſis cõſtet: alterum ſit dentatum: utriuſq; roſtrum ex axe extet pedes decem & ſeptem, atq; palmos tres, & totidem digitos. V triuſq; lingua ſit longa pedes duos, & totidem palmos, lata pedem & digitos duos, craſſa ab utroq; latere palmum & digitos duos: qua uerò inter roſtri tigna fertur, lata digitos tres, craſſa palmum: quinq; habeat foramina, in quibus quinq; orbiculi orichal

cei uerſentur:quorũ quatuor parui ſint,quintus cæteris multo maior.Foramina,in quibus parui uerſentur, longa ſint palmos duos, aliquanto latiora palmo:quod orbiculi craſſi ſint palmũ,ſed lati palmũ & digitos duos. Quatuor foramina ſint prope quatuor linguæ angulos, quintum in medio duorum priorum:à fronte tamen abſit duos palmos. Orbiculus cæteris maior, qui in eo foramine uoluetur,latus ſit palmos tres,craſſus palmum, circũcirca cauus,ut catena ferrea uoluatur in ea parte caua. Eadem lingua duos habeat axiculos:ad eorum alterũ priores tres orbiculi ſint affixi, ad alterũ poſteriores duo.Duo promoueantur in uno roſtri tigno:duo in altero: quintus,cæteris maior,inter hæc duo tigna.Qui uerò carent gruibus panes in aſſerem triangularem imponunt: ad eum bacilla ferrea ſunt affixa, ut diutius durare poſſit.Eidem ſunt tres catenæ ferreæ ſuperius in annulo ferreo incluſæ.Operarij duo perticam,per eundem annulum penetrantem humeris ſuſtinentes panem ad fornacem,in qua argẽtum ſeparatur, ab ære deportant.

Grus A. *Tympanum quod ex fuſis conſtat* B. *Tympanum dentatum* C. *Lingua eiuſq; orbiculi* D. *Aſſer triangularis* E. *Panes* F. *Catena gruis* G. *Eius uncus* H. *Annulus* I. *Forceps* K.

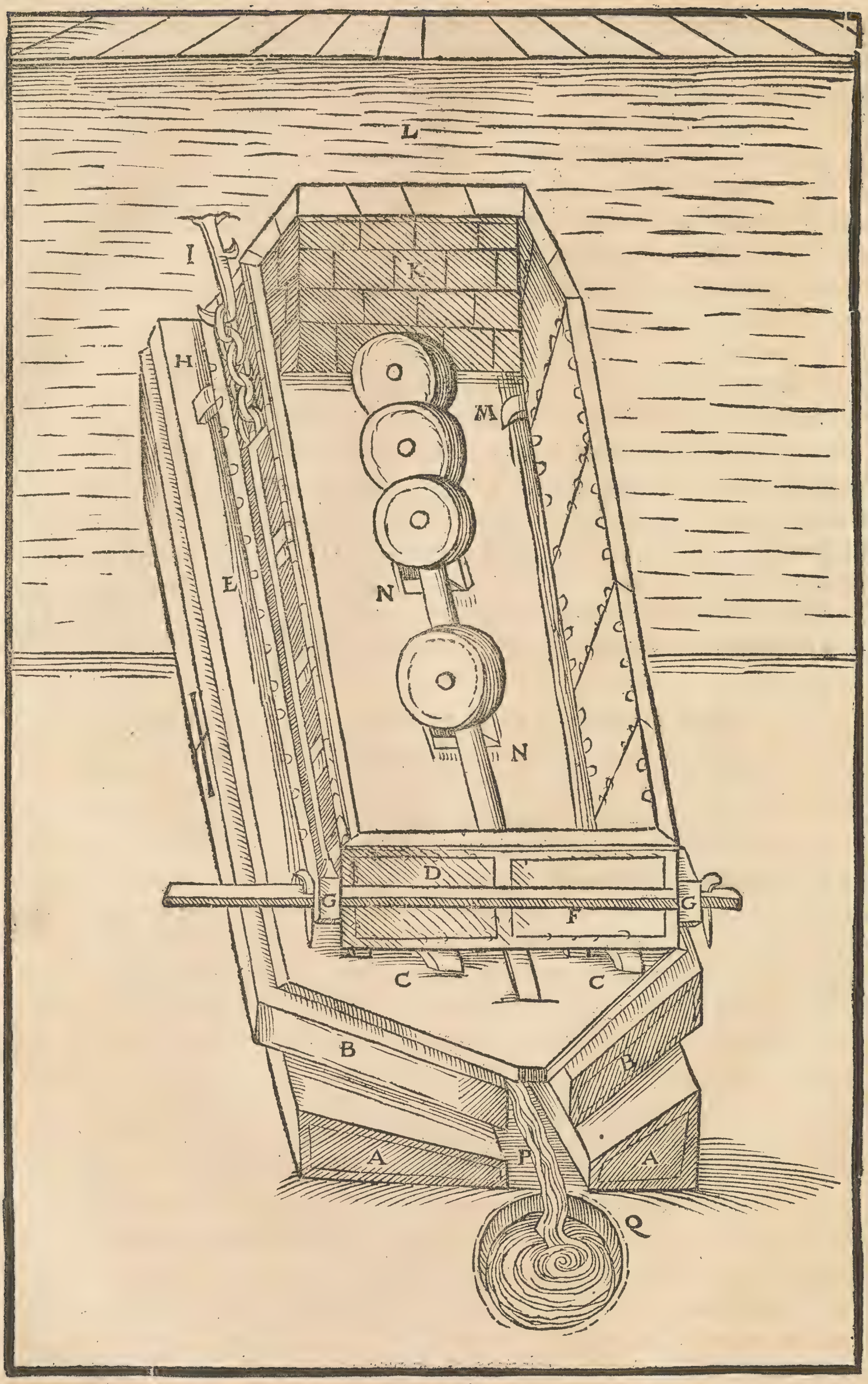
At è regione fornacum,in quibus æs cum plumbo miſcetur,& recrementa recoquuntur,ad tertiũ murum longum ſint item fornaces decem, in quibus ar-

bus argentum cum plumbo permiſtum ab ære ſecernetur. Cùm autem hoc ſpacium ſit longum pedes octoginta & palmos duos, atq; in eius medio tertius murus longus habeat oſtium latum pedes tres & palmos duos, ex utraq; ipſius parte reliquæ erunt pedes octo & triginta, atq; palmi duo: cũq; fornacum quæq; occupet pedes quatuor & palmum, interuallum, quod ab una ad aliam eſt, latum ſit pedem & palmos tres, latitudo quinq; fornacum, & quatuor interuallorum, efficiet pedes octo & uiginti ac palmum, reſtant ergo pedes decem & palmus: quæ menſura ſic diuidatur, ut quinq; pedes & duo digiti ſint à prima fornace uſq; ad murum tranſuerſum, & totidem pedes ac digiti, à quinta fornace uſq; ad oſtium. Simili modo in altera ſpacij parte ab oſtio ad ſextam fornacem ſint quinq; pedes & duo digiti, & à decima fornace uſq; ad ſeptimum murum tranſuerſum, item quinq; pedes & duo digiti. Oſtium uerò ſit altum pedes ſex, & palmos duos: per id officinæ præſes & operarij ingredientur in cõclaue, in quo plumbum, cum argento permiſtum, reponetur. Quæq; fornacum habeat baſim, focum, murum, parietes, catinum. Baſis conſtet ex duabus ſoleis ſaxeis, quatuor ſaxis, quadrangulis, duabus laminis æneis. Soleæ ſint ſaxa longa pedes quinq; & palmum, lata cubitum, craſſa pedem & palmum: hæ in terra defodiantur, ut extent palmum & digitos duos: diſtentq; inter ſe palmis ferè tribus: quod tamen ſpaciũ poſteriore parte ſit anguſtius. At ſaxorũ quadrangulorum quodq; longum ſit pedes duos & totidem palmos, latum cubitum, craſſum exteriore parte cubitum, interiore, qua ſpectat focum, pedẽ & palmum. Decliuia enim formentur ut laminæ æreæ, quæ ipſis imponentur, decliues locari poſſint: eorum enim duo in una ſolea collocentur: inq; ea ſuperius foramina incidantur, & immiſſis fibulis ferreis copulẽtur: plumbo etiam infuſo. Verùm ſic in ſoleis collocẽtur, ut ipſa à lateribus extent palmum, ſoleæ priore parte tantundem emineant: ſi ſaxa quadrangula non fuerint in promptu, lateres in eorum locum ſupponãtur. Sed laminæ æreæ ſint longæ pedes quatuor & palmos duos ac totidem digitos, latæ cubitũ, craſſæ palmum: utraq; habeat particulam eminentem: altera priore parte, altera poſteriore: quæ longa ſit palmum & digitos tres, lata & craſſa palmum. Hæ laminæ ſic imponantur ſaxis quadrangulis, ut ipſæ parte poſteriore abſint à tertio muro longo tres digitos: ſaxa priore extent totidem digitos, à lateribus palmũ atq; tres digitos: cùm laminæ coniunctæ fuerint, caua pars, quæ eſt inter particulas eminentes, & per quam ſtannum, quo ſtillant panes, defluet, lata ſit palmum & digitos tres, longa pedes quatuor. Laminæ uerò uel igni uel decuſſu ſtanni, quod ad eas ſtiriarum figura adhærere ſolet, corruptæ permutẽtur, dextra in locum ſiniſtræ repoſita, contraq; ſiniſtra in locũ dextræ. Earum enim pars læuis, quæ dum æris fuſura fierent, arenam contigit, eſſe debet ſupina. Sed, quia, cùm laminarum permutatio facta fuerit, eminentes particulæ, quæ tunc exteriorem locum tenent, à ſaxis extant, ne ſecretori ſint impedimento, ex eis decutiatur aliquantulum. In utriuſq; uerò locum ſupponatur ferrum longum palmos tres, craſſum utrinq; digitum, ſed palmum media eius parte: quæ longa ſit palmum & tres digitos. Pars caua, quæ eſt ſub ipſis laminis, inter utriuſq; lateris ſaxa quadrangula poſteriore

parte lata sit pedem, priore pedem & palmum: paulatim enim dilatetur. At focus, qui est intra basim, stratus sit molybdæna, ex catino, in quo plumbū ab argento separatur, sumpta. Postrema parte, quæ summa est, tam altus, ut digitos tantummodo sex absit à laminis: à qua æqualiter decliuis ad imam, ut stannum, quo stillant panes, in catinum defluere possit. Sed murus ad tertium murum longum, ut eum ab iniuria ignium tueatur, lateribus super laminas æreas statutis, & luto conglutinatis ducatur, altus pedes duos & palmum, ac digitos duos, crassus palmos duos, inferius latus pedes tres & palmum, atq; digitos tres, nam utranq; laminam ibidem contegat: superius pedes tres, etenim utrinq; oblique assurgat. Ad utrunq; istius muri latus, quæ sub summa eius parte suberit altitudine palmi & duorum digitorum, sit bacillum ferreum uncinatum, in foramine tertij muri longi inclusum: plumbo etiam infuso: ex quo muro extet palmos duos. Ipsum latū sit digitos duos, crassum digitum: habeat uncos duos: alterum ad latus, alterum parte postrema, & quidem superiore: quorum uterq; spectet murum: uterq; crassus sit digitum: uterq; includatur in ultimum aut sequentem aliquem annellum catellæ ferreæ, quæ constet ex quatuor annellis: quorum quisq; longus sit palmum & digitum, crassus semidigitum. Sed primus in foramine antecedentis bacilli ferrei includatur: in uno autē aliquo ex reliquis tribus annellis alteruter sequentis bacilli ferrei uncus. Bacilla uerò duo antecedentia sint longa pedes tres et totidem palmos ac digitum, lata digitos duos, crassa unum. Vtrunq; utriusq; caput habeat foramen: quorum posterius teres sit, & latū digitum, in quo primus annellus, ut dixi, includendus est: prius longum digitos duos, & dimidium, latum sesquidigitum. Etenim hoc bacilli caput latum sit digitos tres, cùm reliquum eius corpus tantummodo digitos duos sit latum: posterius caput digitos duos & dimidium. In priora bacillorū foramina repagulum ferreum infigatur, longum pedes tres & palmos duos, latum digitos duos, crassum unum. Id priore eius parte quinq; parua foramina quadrangula, undiq; lata duas tertias digiti partes, habeat: quorū aliud ab alio distet semidigito: sed primum à capite circiter digitum: in ea secretor clauum ferreum infigat: si fornacem angustare uoluerit, in postremum: si dilatare, in primum: si mediocriter cōtrahere, in aliquod medium: eadem causa est, cur alteruter bacilli uncus, modò in ultimo catellæ añello, modò in tertio, nūc uerò in secundo includatur. Dilatatur autem fornax, cùm panes multi in ea collocantur: contrahitur, cùm pauci. Veruntamen plures quàm quinq; collocari neq; solent neq; possunt: quinetiā panes tenues causa sunt cur paries introrsus ponatur: idem repagulum posteriore parte utrinq; cornu eiusdem latitudinis & crassitudinis, cuius ipsum est, habeat: quod extet digitum. Ea cornua obstant, ne repagulum per foramen dextri bacilli penetret: in quo infixum etiam tunc manet, cùm ipsum ac bacilla, parietes fornacis complexu suo non coercēt & cōtinent. Porrò parietes fornacis tres sint, duo à lateribus, unus à fronte: nā à tergo murus alter est: qui à lateribus existunt, longi sint pedes tres, & totidem palmos ac digitos duos, alti pedes duos: prior uerò longus pedes duos, & palmum, atq; digitos tres, altus, æque ac parietes à lateribus, pedes duos: quisq; cōstet ex ferreis bacillis, pedibus, bracteis,

bracteis: iis, qui à lateribus existunt, septem sint bacilla: quorum inferius & superius habeant longitudinẽ parietis: illud statuta sustineat, hoc eis imponatur. Statuta quinq; numero altitudinem habeant eãdem quam parietes: eorum media inclusa sint in foraminibus inferioris & superioris bacilli, extima ex uno eodemq; bacillo, ex quo inferius & superius facta: quodq; latũ sit digitos duos, crassum unum. At paries prior quinq; habeat bacilla: inferius, quod item statuta, sed tria tantum, sustineat: superius, quod eis imponatur. Singulis autem parietibus bini sint pedes, ad inferius bacillum utrinq; affixi, longi palmos duos, lati unum, crassi digitum. Sed bracteæ ferreæ ad interiorem bacillorum partem filis ferreis alligentur, & lutum eis illinatur, ut diutius in igne durent, & incorruptæ permaneant. Sint præterea lateres ferrei longi palmos tres, lati unum, crassi sesquidigitum. Superiore parte ali quantum caui, ut panes in eis statui possint. Hi lateres in uas, in quo est terra cum aquis mista, intincti supponantur tantũmodo panibus, qui fiunt ex ære cum plumbo in fornacibus permisto: nam in eis plus argẽti inest quàm in alijs qui conficiuntur ex spinis uel cadmijs, uel recrementis recoctis. Singulis uerò panibus bini lateres subijciantur, ut ignis in exaltatos maiorem uim cõferre possit: eorum alter in dextra lamina, alter in sinistra collocetur. Postremò extra focum sit catinus, latus pedem, altus palmos tres: is corruptus solo luto, quod facile continet stannum, reficitur.

Soleæ A. *Saxa quadrangula* B. *Laminæ* C. *Paries prior* D. *Parietes qui sunt à lateribus* E. *Repagulum* F. *Bacilla antecedentia* G. *Catenula* H. *Bacillum uncinatum* I. *Murus qui ab iniuria ignium tuetur tertium murum longum* K. *Tertius murus longus* L. *Pedes parietum* M. *Lateres* N. *Panes* O. *Focus* P. *Catinus* Q.



Sed panes quatuor numero in unius fornacis laminis collocentur, eiśq; ſubĳciantur lateres ferrei. Quod ſi fuerint panes cõflati, uel ex ære reſiduo, uel ex ſpinis, uel ex cadmĳs, uel ex recremẽtis, de quibus partim ſupra ſcripſi, partim paulo poſt ſcribã, quinq; numero, quod tam magni et graues nõ ſint,

ſint,ſimul in æreis laminis collocentur, nec eis ſubiiciantur lateres. Verùm ne panis alius in aliũ, aut ultimus in murũ, qui tertiũ murũ longũ ab iniuria ignis tuetur, incidat, carbones longi digitos ſex interponantur:mediiſq́ꝫ locis uacuis itẽ longi & magni. Deinde parietibus appoſitis, & repagulo obdito fornax carbonibus paruis cõpleatur:tũ tot carbones,quot capit alueus bracteis ligneis cõtextus,iniiciantur in catinũ:& ſuperiniiciãtur prunæ:paulo poſt carbones ardentes batillo ſublati in oẽs fornacis partes diſpergãtur ut carbones,qui in ea ſunt,æqualiter accendant. Qui uerò remanſerũt in catino,iniiciantur in focũ,ut etiã ipſe calefiat: quod ni factũ fuerit ſtannũ,quo ſtillant panes,foci frigore congelans nõ defluit in catinũ. Incipiunt aũt poſt quartã horæ partẽ ſtillare ſtanno: q̃d, quà nõ coeunt laminæ, defluit in focũ: carbonibus longis cõbuſtis,ſi panes inclinant ad murũ,conto uncinato erigantur: ſin ad repagulũ,carbonibus ſuffulciantur. Si præterea panis aliquis magis quàm cæteri ſubſidet,ad illũ carbones addãtur,ad hos nõ addãtur. Argentũ quidẽ unà cũ plumbo deſtillat: nam utrunqꝫ citius quã æs liqueſcit:ſpinas,quæ non effluũt,ſed reſidẽt in foco, crebrius conto uncinato uerſare oportet,ut etiã ipſæ ſtillent ſtanno,mox in catinũ defluente: etenim id,quod in eis remanet, rurſus excoquendũ eſt in primis fornacibus: q̃d in catinũ defluit, ſtatim cũ reliquo in ſecũdas fornaces infertur, & plumbũ ab argento ſeparatur. Contus aũt uncinatus manubriũ ferreũ habeat,longũ pedes duos: in quo ligneũ incluſum ſit longum pedes quatuor. Stannũ,quod effluxit in catinũ,ſecretor cochleari æneo effundat in octo catillos æreos, latos palmos duos & digitos tres: quibus prius aqua lutoſa illinatur,ut eò facilius ex euerſis ſtannei panes excidant: uerũ ſi eũ catilli propterea deficiũt, quod ſtannũ nimis celeriter defluit in catinũ,tunc in ipſos aquã infundat,ut panes refrigerati citius ex eis elabantur: utꝫ mox rurſus iiſdem catillis uti poſſit: niſi enim talis neceſſitas urgeat ſecretorem, catillis uacuis aquã lutoſam illinat. Cochleare aũt prorſus eius eſt ſimile, cuius uſus eſt in effundendis metallis,quæ in primis fornacibus colliquefacta ſunt. Sed cũ omne ſtannum è foco defluxerit in catinũ,& in catillos æreos effuſum fuerit, tunc primò ſpinæ rutro trahantur è foco in catinum:deinde ex catino in ſolum:tum batillo coniiciantur in ciſium: quo auectæ coaceruentur atqꝫ recoquantur. Rutrũ uerò ſit longum palmos duos & totidem digitos, latũ palmos duos & digitũ,cumꝫ eius poſteriore parte coniunctũ ſit manubriũ ferreũ longũ pedes tres: In quod incluſum ſit ligneum totidem pedes longum. Poſtquã ſtannum ab ære fuerit ſecretum,panes reſiduos appellamus fathiſcentes,q̃d ſic excocti ſint,ut exucti eſſe uideantur. Hi ſpatha ſub ipſos acta ſubleuẽtur, & forcipe prehenſi coniiciantur in ciſium, atqꝫ aduehantur ad fornacem, in qua torrẽtur. Spatha quidem aſſimilis ſit eius,qua cadmiæ, quæ ad parietes primarum fornacum adhæſerunt, decuti ſolent:forceps uerò longus pedes duos & dimidiũ. Eadem ſpatha ſtiriæ decutiantur è laminis,ex quibus pendent:eadem ferrei lateres è panibus fathiſcentibus,ad quos adhærẽt. Secretor autem opus diurnum perfecit,cùm à panibus maioribus quater quaternis,à minoribus quater quinis ſtannum ſecreuit:ſin à pluribus,extraordinariæ operæ precium ipſi ſeorſim perſoluatur.

Fornax in qua opus ſecernendi perficitur A. *Fornax in qua non perfici-tur* B. Catinus C. Catilli D. Panes E. Spinæ F.

Atq;

Atq; argenti quidem, siue plumbi cum argento permisti, quod stannum appellamus, ab ære secernendi hæc ratio est. Stannum uerò in secundas fornaces infertur, in quibus plumbū ab argento separatur: de qua ratione, q̄d eam proximo libro pluribus uerbis exposui, unum illud dicam. Apud nos abhinc aliquot annos stanni tantummodo quatuor & quadraginta centū-pondia, & æris unum simul in secundis fornacibus fuerunt cocta, nunc stanni sex & quadraginta, æris unum & dimidium coquuntur: alibi uerò stanni plerunq; centum & uiginti, æris sex: quo modo spumæ argenti centūpondia plus minus centū & decem, molybdænæ triginta conflantur. Omnibus autem his modis argentum, quod inest in ære iniecto, cum reliquo argento permiscetur, ipsum æs, æque ac plumbum, partim in argenti spumam, partim in molybdænam mutatur. Stannum, quod non liquescit, è margine incatinum conto uncinato trahatur. At munus torrendi, in quatuor operas distributum, quatuor perficiatur diebus. Primò, ut etiam cæteris tribus, magister mane hora quarta ordiatur, & unà cum ministro stirias è panibus fathiscentibus decutiat, & hos aduehat ad fornacem, illas auectas spinis super iniiciat. Malleus uerò longus sit palmos tres & totidem digitos, acuta eius pars lata palmum, teres crassa digitos tres, manubrium ligneum longū quatuor pedes.

Panes A. *Malleus* B.

Deinde

Deinde magiſter puluerem terrenum conijciat in uaſculum, & eum cum aqua affuſa permiſceat: qua totum fornacis focū perfundat, eíq; digiti craſſitudine puluerem carbonum inſpergat. Quod ſi facere neglexerit, æs in uijs inſidens, ad laminas æreas adhæret, è quibus difficulter decutitur: aut ad lateres, ſi focus eis ſtratus fuerit, qui ære ex eis decuſſo facile franguntur. Secundo die idem magiſter lateres ordinibus decem diſponat: quo modo duodecim fiunt uiæ. Primi autem duo laterum ordines ſint inter primum fornacis foramen, quod eſt ad dextram, & ſecundum: tres inter ſecundū & tertium foramen: rurſus tres inter tertiū & quartum: duo inter quartū & quintum. Lateres iſtiuſmodi ſint longi pedem & palmum, lati palmos duos & digitum, craſſi palmum & digitos duos: ſeptē in latere craſſo ex ordine collocentur: ſint enim ſeptuaginta numero. Mox tribus cuiuſq; ordinis prioribus lateribus imponat panes fathiſcētes, & tot carbones magnos in eos cōijciat, ut ad altitudinē digitorum quinq; aſſurgant: deinde ſimiliter panes fathiſcentes ſuper alios lateres ſtatuat, eiſq; carbones ſuperinijciat, hoc modo ſeptuaginta panum centumpondia in foco fornacis collocantur. Si uerò dimidia tot ponderum pars, aut paulo maior fuerit torrenda, cuiq; ordini lateres quatuor ſufficiunt: attamen qui panes fathiſcentes, ex ære reſiduo conflatos, torrent, hi centumpondia nonaginta, uel centum ſimul in fornace collocant. Priore fornacis parte locus relinquatur ſupremis panibus ex catino, in quo æs perficitur, exēptis: quos ſuſtinere panes fathiſcētes ſatius eſt, quàm laminas ferreas. Etenim ſi panes illi calore liquefacti ſtillauerint ære, id cum ſpinis in primas fornaces referri poteſt: ferrum liquatum his in rebus nullo nobis eſt uſui. Panibus iſtiuſmodi ante panes fathiſcentes collocatis, torrefactor repagulum ferreum includat in muri interioribus foraminibus, quæ à foco ſurſum uerſus ſunt ad palmos tres, & digitos duos: quorum ſiniſtrū longius penetrat in murum, ut repagulū in ipſum immitti & retrahi poſſit: id teres ſit longum pedes octo, craſſum digitos duos. Ad dextrum latus habeat anſam item ferream, quæ à dextro capite abſit pedem: eius pars caua ſit, lata palmum, alta digitos duos, ipſa craſſa digitum. Repagulum aūt obſtat, ne panes fathiſcentibus oppoſiti, unà cum eis decidant: id, cùm munus torrendi fuerit perfectum, torrefactor conto uncinato, in ipſius anſa incluſo, ut poſtea dicam, extrahat. Sed, ut ea, quæ dixi, quæq; dicturus ſum, intelligi poſſint, etiam de hac fornace, qualis eſſe debeat, præcipere oportet. A quarto muro longo abſit pedes nouem, & totidem à muro qui eſt inter ſecundum & quartum murum tranſuerſum: cōſtet ex parietibus, fornicibus, camino, interiore muro, foco. Parietes duo ſint à lateribus, longi pedes undecim, palmos tres, digitos duos. Alti, qua ſuſtinent caminum, pedes octo & palmum: qua prior fornix eſt, tantūmodo pedes ſeptem: craſſi pedes duos, palmos tres, digitos duos: conficiantur ex ſaxis uel lateribus: diſtent inter ſe pedibus octo, & palmo, atq; duobus digitis. Fornices quoq; duo ſint: etenim ſpacium etiam poſtremum inter parietes ſtatim à ſolo fornicatū ſit, ut caminum ſuſtinere poſſit. Eius fornicis fundamentum ſit in parietibus: pars caua inferius eandem longitudinem habeat, quā ſpacium, quod eſt inter parietes, habet: ſuprema parte ſit alta pedes quinq; & palmum, ac duos

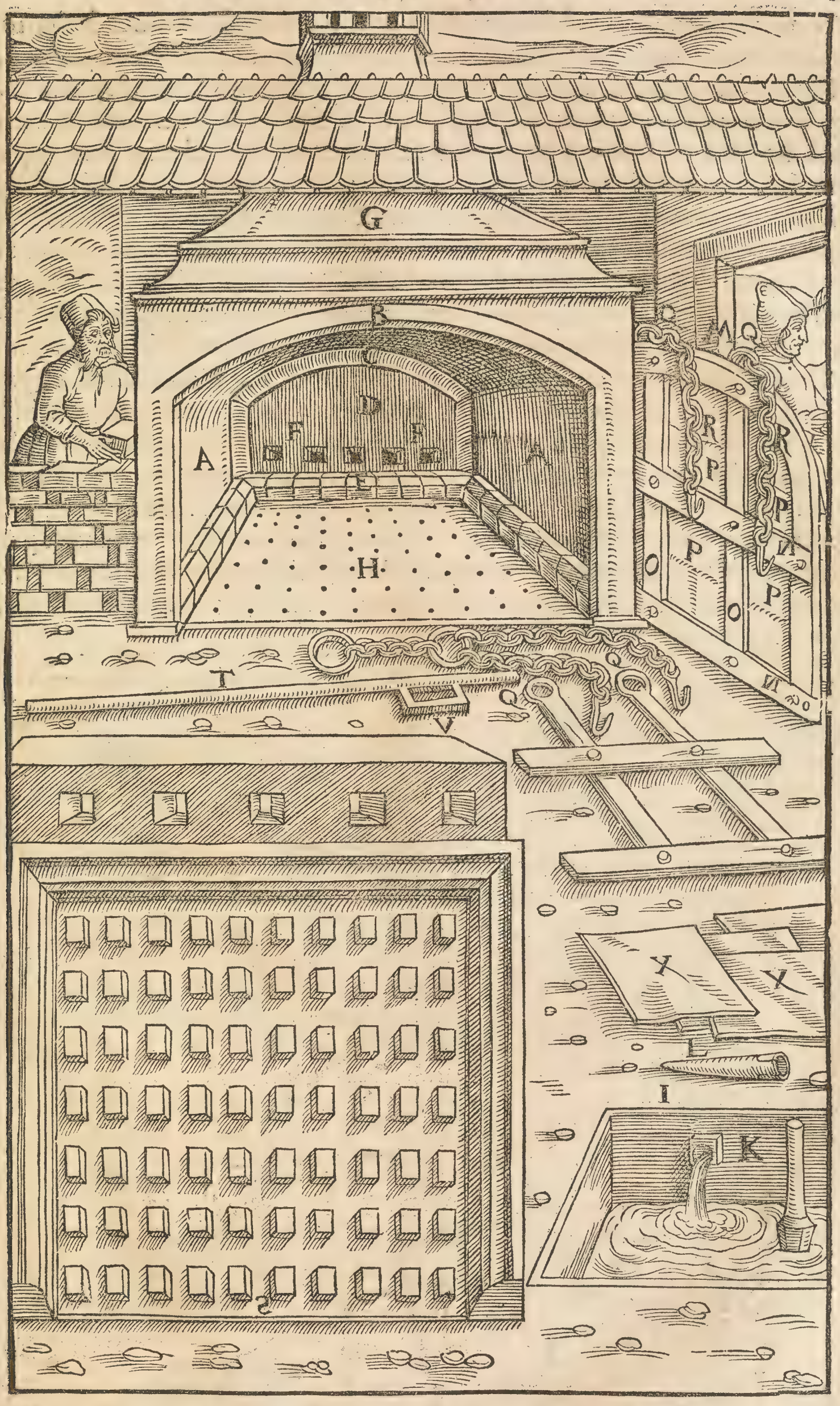
digitos.

digitos. In huius fornicis parte caua: exiſtat murus ex lateribus calce cõglutinatis factus: qui ſurſum uerſus à ſolo pedem & palmos tres habeat quinq; foramina ſpiritalia, alta palmos duos & digitum, lata palmum & digitum: quorum primum ſit ad dextrum murum interiorem, ultimum ad ſiniſtrum, reliqua tria in medio eorum ſpacio: quinetiam ea foramina per murum interiorem, qui eſt ad fornicem, penetrent. In eiuſmodi foramina lateres dimidiati imponantur, ut fornax nimia aura non inſpiretur: & eximantur interdũ, ut is, qui panes æreos fathiſcentes torrefacit, in uias, quas uocant, inſpicere poſſit, & contemplari, an recte torreãtur. At prior fornix à poſteriore diſtet pedibus tribus: & palmis duobus: cuius pars caua æque longa ſit, ac poſterioris fornicis: ſed lata pedes ſex. Ipſe fornix eandem habeat altitudinẽ, quã ibidem habent parietes. Fornicibus autem & parietibus caminus, ex lateribus calce cõglutinatis factus, ſuperſtruatur, altus pedes ſex & triginta: is per tectum penetret. Murus uerò interior ad poſteriorem fornicem & utrunq; parietem appoſitus, ex quibus extat ad pedem, altus ſit pedes tres, & totidẽ palmos, craſſus item palmos tres: ex lateribus luto conglutinatis confectus undiq; luto craſſo illinatur, adeo ut id ipſi ſuperius illitum clementer aſſurgat ad altitudinem pedis. Murus hic quidam quaſi clypeus eſt aliorum murorum: eos enim tuetur ab ignis calore muros labefactante: qui nõ facile refici poſſunt, cùm iſte leui opera reparari poſſit. Focus uerò fiat ex luto, & tegatur uel laminis æneis, quales ſunt fornaci, in qua argentum ab ære ſecernitur, ſed quæ particulis eminentibus careant: uel lateribus, ſi domini in tabulas æneas impenſam facere noluerint. Horum latior pars ponatur decliuis: quo modo focus poſteriore parte tam altus ſit, ut uſq; ad quinq; foramina ſpiritalia pertingat: priore tam humilis, ut poſterior prioris fornicis pars caua ſit, alta pedes quatuor, & palmos tres, ac totidem digitos, prior pedes quinq;, palmos tres, & totidem digitos. Quinetiam focus extra fornacẽ ad pedes ſex tectus ſit lateribus. Prope hanc fornacem ad quartum murũ longum, eſt lacus longus pedes tredecim et palmum, latus pedes quatuor, altus pedem & palmos tres: aſſeribus undiq; munitus, ne terra in eum incidat: in quem altera parte per fiſtulas aqua influit, altera eandem, ſi turbo fuerit extractus, terra ſorbet. In huius lacus aquam cõijciuntur panes ærei, à quibus argẽtum & plumbum ſunt ſeparata: prioris fornicis pars prior partim claudi ſolet fore ferrea, inferius lata ſex pedes & duos digitos, ſuperius aliquantum rotundata, altiſſima parte, quæ media eſt, alta pedes tres & palmos duos. Compoſita uerò eſt ex ferreis bacillis & bracteis, ad ea filis item ferreis affixis. Bacilla numero ſunt ſeptem, tria tranſuerſa, quatuor ſtatuta: quorum quodq; latum eſt duos digitos, craſſum ſemidigitum: ſed infimum tranſuerſum longum eſt pedes ſex, & duos palmos, medium eandem habet longitudinem, ſupremũ incuruatum media parte altius eſt, atq; ſic longius alijs duobus. Statutorum aliud ab alio diſtat pedibus duobus: quorum utrunq; extremum altũ eſt pedes duos, & totidem palmos, media uerò, alta pedes tres & palmos duos, ex ſupremo tranſuerſo curuato extant, & foramina habẽt, in quæ incluſi ſunt unci catellarum longarum duos pedes: quarum ſupremi annelli incluſi in unum aliquem annellum tertiæ catellæ: quæ extenſa tigilli

caput aliquantum excisum complectitur,& ei circumuoluitur, rursusq; demissæ uncus uni alicui ipsius annello iniectus hæret. Tigillum autem longum pedes undecim,latum palmum & digitos duos,crassum palmum, circa ferreum axem,in proxima trabe infixum,uoluitur.Posteriore parte ferreum habet clauum:qui longus palmos tres,& digitum per tigillum,qua sub it sub trabem,penetrat: & ex ipsa extat altera parte palmũ & digitos duos, altera digitos tres, qua perforatus est, ut annellus,in eo infixus, ipsi obstet, ne ex tigillo excidat: nam ea pars uix crassa est digitum,cùm altera teres crassior sit digito.Is clauus,cùm foris demittitur,sub trabem subit,& facit,ut ibi retenta prorsus nõ decidat.Idem obstat,ne ferrea lamina quadrangula,quæ ante ipsum complectitur tigillum,& cui iniectus est annulus longi unci, de capite decidat.Catenæ autem ferreæ,longæ pedes sex, infimus annulus inclusus est in annulo fibulæ utrinq; in dextrum fornacis parietem actæ, & plumbo,in foramina infuso, firmatæ. Vncus uerò superius ex annulo pendens,in uno aliquo annulo,cùm foris attollitur,includi solet: cùm demittitur,& ex eo eximi,& in supremum imponi.

Parietes A. *Fornix prior* B. *Fornix posterior* C. *Murus in eius parte caua* D. *Murus interior* E. *Foramina* F. *Caminus* G. *Focus* H. *Lacus* I. *Fistula* K. *Turbo* L. *Foris ferrea* M. *Bacilla transuersa* N. *Bacilla statuta* O. *Bracteæ* P. *Bacillorum foramina* Q. *Catellæ* R. *Ordines laterum* S. *Repagulum* T. *Eius ansa* V. *Tabulæ æneæ* X.

Tertio



Tertio die magiſter aggrediatur opus principale perficere. Primo tot carbones, q̃t capit alueus, in ſolũ, quod eſt ante focũ, cõñciat, & prunis, ad eos additis, accendat: Candentes carbonibus, in panes iniectis, batillo ferreo ſu

perinijciat,æqualiterq; diſpergat. Batillum longũ ſit palmos tres & digitũ, latũ palmos tres: eius manubriũ ferreũ longũ palmos duos, ligneũ pedes de cẽ, ut ad poſteriorẽ fornacis parietẽ pertingat. Cũ panes fathiſcẽtes iam excandeſcunt, q̃d eis, ſi æs bonũ & durũ fuerit, ſeſquihoræ ſpacio accidit: ſi malũ & fragile, poſt duas horas, tunc torrefactor ad ipſos addat carbones, qua eos deficere uidẽtur: quos carbones poſtea per patens ſpaciũ, quod utrinq; eſt inter parietẽ & forẽ demiſſam, in fornacẽ inijciat: id uerò latũ ſit pedẽ & palmũ. Forem aũt demittat, cũ recrementis primũ effluentibus uiã conto aperit: quod fit, poſtq; horæ quinq; abierint: & iccirco quidẽ foris ſub ſupremã fornicis partẽ cauã ad pedes duos & totidẽ digitos demittitur, ut magiſter uim caloris ſuſtinere poſſit. Sed qua panes deſidẽt, ea carbones nõ ſunt adijciendi, ne liquentur. Quod ſi panes, ex malo & fragili ære cõflati, cũ panibus, ex bono & duro ære cõfectis, torrẽtur, ſæpenumero æs adeo in uijs inſidere ſolet, ut contus adactus in eas penetrare non poſſit. Is ferreus ſit, & lõgus pedes ſex atq; palmos duos: in quo manubriũ ligneũ includatur longum pedes quinq;. Deinde rutro recrementa detrahat de foco ad dextrã: id ex bractea ferrea factum priore parte: latum ſit pedem & palmum: mox paulatim anguſtius fiat manubrium uerſus. Altum uerò exiſtat palmos duos: eius manubriũ ferreũ ſit longum pedes duos, ligneũ, in hoc incluſum, decem.

Foris demiſſa A. *Contus* B. *Panes fathiſcentes* C. *Lateres* D. *Forceps* E.

Cùm

Cùm autem panes fathiſcentes fuerint torrefacti, magiſter forem eo, quo dixi modo, ſubleuet: repagulum quoq; conto uncinato, in eius anſa incluſo, ex dextri muri foramine trahat in foramen ſiniſtri: atq; inde retractum reponat: tum contis uncinatis ipſe & magiſter extrahant panes fathiſcentibus oppoſitos: mox de lateribus detrahãt panes fathiſcentes. Vncus aũt quiſq; ſit altus palmos duos, latus totidem digitos, craſſus unum: eius manubrium ferreum ſit longum pedes duos, ligneum undecim. Sunt etiam ipſis raſtri bidentes, quibus torrefacti panes extracti trahantur ad latus ſiniſtrum, ut forcipe prehendi poſſint: eorum dentes cuſpidati exiſtant, alti palmos duos, lati totidem digitos, craſſi unum. Eorundẽ manubrij pars ferrea ſit longa pedem, lignea pedes nouem. Panes torrefactos, à magiſtro & miniſtris è foco exemptos, alij forcipibus prehendentes in lacum quadrangulum, aqua ferè plenum, inijciãt: qui forceps longus ſit pedes duos & palmos tres. Eius manubrium utrunq; teres & digito craſſius, poſteriore parte ad latus rectà extet palmum & digitos duos: utraq; chela priore parte lata ſit ſeſquidigitum & acuta, poſteriore craſſa digitum, deinde paulatim tenuior. Hæ cùm coeunt, pars caua ſit, lata palmos duos & totidem digitos. Panes autem torrefacti, qui ſtillant ære, ſtatim in lacum inijciendi non ſunt: quod diſſiliant, & tonitru inſtar ſonitum reddant: ijdem panes rurſus ex lacu, duobus aſſeribus tranſuerſis, in quibus ſtent operarij, ſuperiniectis ipſi, forcipibus mox eximantur: quanto enim citius ex eo fuerint exempti, tanto facilius ex ipſis æs, quod cinereum colorem contraxit, decutitur. Poſtremò magiſter ſpatha lateres adhuc calẽtes de foco parumper leuet: ea longa ſit palmum & digitos duos, inferius acuta, & lata palmum & digitum, ſuperius palmum: qua manubrium uerſus fiat teres: cuius pars ferrea ſit, longa pedes duos, lignea ſeptem & ſemiſſem.

Foris ſublata A. *Contus uncinatus* B. *Raſtrum bidens* C. *Forceps* D. *Lacus* E.

Quarto die magiſter primò extrahat ſpinas, quæ in uſjs ſubſederunt: hæ magis diuites ſunt argenti, quàm quæ confectæ ſunt, cùm ſtannũ ab ære ſecerneretur. Etenim panes torrefacti ſtillant ære pauco, ſed reliquo ſtanno ferè toto, ex quo ſpinæ cõſtant: certe quidẽ cũ æris torrefacti centũpondio argenti tantũmodo ſemũcia remanere debeat, interdum drachmæ tres remanẽt. Deinde torrefactor de lateribus metalla, quæ ad eos adhærent, malleo decutiat, ut recoquãtur. Alij uerò lateres ſub pila ſubiectos cõtundant & lauent: æs & plumbũ ſic etiã collecta recoquãtur: magiſter, cùm has res auectas, in ſuis locis repoſuerit, opus diurnũ perfecit. At miniſtri panes torrefactos, proximo die ex lacu exemptos, truncis quernis impoſitos, primò malleis teretibus percutiant, ut æs cinereũ de ipſis decidat: deinde eorundẽ parua foramina, in quibus idẽ æs ineſt, malleis cuſpidatis excauẽt. Mallei teretes longi ſint palmos tres & digitũ: quorũ altera pars ſit teres, & lata ac craſſa duos digitos: altera, quæ acuta ſit, lata digitos duos & dimidiũ. Mallei uerò cuſpidati, cùm candẽ habeant longitudinẽ, quam teretes, altera parte ſint cuſpidati, altera acuti. Sed cuſpis ex quadrangula ſuperiore parte paulatim fiat tenuior. Hæc aũt eſt natura æris, ut, cũ torretur, colorẽ cinereũ cõtrahat: quia uerò tale æs in ſe continet argentum, recoquatur in primis fornacibus.

Lacus A. *Aſſer* B. *Forceps* C. *Panes torrefacti ex lacu extracti* D. *Truncus* E. *Malleus teres* F. *Malleus cuſpidatus* G.

Dera-

De ratione, qua panes ærei fathiſcentes torrentur, ſatis dixi: nunc dicam de modo, quo ex ijſdem torrefactis rurſus æs conficitur. Hi autem, ut æris ſpeciem quodãmodo amiſſam recuperent, coquantur in fornacibus, quarũ quatuor ſint ad ſecundũ murum longum in ea domicilij parte, quæ eſt inter ſecundum et tertium murum tranſuerſum: cuius ſpacium longum eſt pedes tres & ſexaginta, atq; palmos duos. Cùm uerò quæq; fornacũ occupet pedes tredecim, utruncq; ſpacium, quorum alterũ eſt ad dextrum latus primæ fornacis, alterum ad ſiniſtrum quartæ, latum ſit pedes & palmos tres, medium ſpacium, quod eſt inter ſecundam & tertiam fornacem, longum erit pedes ſex. In cuiuſq; horum trium ſpaciorum medio ſit oſtium latum ſeſquipedem, altum pedes ſex: quorum medium cõmune ſit utriuſq; fornacis magiſtro: quæq; fornax proprium caminum habeat: qui inter duos camini longi, ſupra deſcripti, parietes aſſurgens innitatur duobus fornicibus & muro cõmuni. Is ſit in medio duarum fornacum longus pedes quinq;, altus decẽ, craſſus duos. Ante hunc murum ſit pila cõmunis duobus duarum fornacũ prioribus fornicibus, craſſa pedes duos & totidem palmos, lata pedes tres & dimidium. Itaq; fornicum prior ex hac pila cõmuni pertineat ad alteram pilam ei cõmunem cum altero eiuſdem fornacis fornice: is uerò ex ſecundo muro longo dextrorſum ad eandem pilam pertineat: quæ inferius craſſa & lata ſit pedes duos, & totidem palmos. Sed prioris fornicis ſpacium uacuũ

ſit longum pedes nouem & palmum: altiore eius parte altum pedes octo. Eius uerò, qui à latere dextro eſt, ſpacium ſit longum pedes quinq; & palmum, altitudo alteri æqualis: uterq; autem fornix æque altus exiſtat ac murus cõmunis. His certe fornicibus et muro cõmuni, muri camini innixi obliq; aſſurgentes ſic cõtrahuntur ut ſuprema parte, qua fumus eluctatur, ſpacium fiat longum pedes octo, latum pedem & palmos tres. Quartus uerò camini paries eſt rectus ille ſuper ſecundum murũ longum ſtatutus. Vt autẽ murus medius cõmunis eſt duabus fornacibus, ita murus ſuperſtructus duobus caminis: atq; hoc ſane modo ſe habeãt alij camini. Ac primò quæq; fornax longa ſit pedes ſex, & palmos duos, lata pedes tres & palmos duos, alta cubitum. Cuiuſq; etiam pars poſterior, ad ſecundum murum longum: prior, uacua. Primæ latus dextrum item uacuum & decliue, ut recrementa detrahi poſſint: ſiniſtrum ad murum cõmunem, ubi murum, ex lateribus luto conglutinatis factum, habeat, qui murũ cõmunem ab iniuria ignis tueatur atq; defendat: contra ſecundæ fornacis latus ſiniſtrum uacuũ ſit, dextrũ ad murum cõmunem: ubi etiam ipſi ſuus murus, qui igni tutamentũ ſit. Deinde cuiuſq; fornacis pars prior extruatur ſaxis quadrangulis, media terris compleatur: tum quæq; fornacum ad ſecundum murum longum, quà in eius foramine & fornice, qui à tergo eſt, collocatur fiſtula ærea, foueam habeat rotundam, latam pedes duos & totidem palmos, quæ à muro cõmuni ab ſit pedes tres. Poſtremò ſub cuiuſq; fornacis fouea ad altitudinem cubiti ſit latens humoris receptaculum, alijs aſſimile: cuius canalis ſtructilis penetrãs in ſecundum murum longum declinet ad latus, dextrũ quidem primæ fornacis, ſiniſtrum uerò ſecundæ. Magiſter autem primò catinum, ſi æs proximis diebus in eo fuit confectum, excindat ſpatha lata digitos tres, longa totidem palmos: cui manubrium ferreum ſit longum pedes duos, craſſum ſeſquidigitum: ligneum uerò, in eo incluſum, teres, & longum pedes quinq;, craſſum ad digitos duos. Deinde altera ſpatha exciſoria eundem catinũ æquet: ipſa ſit lata palmum, longa palmos duos. Eius manubrium, partim ferreum, partim ligneum, omnino ſimile priori. Tum puluerem terrenũ & carbonum in eum inijciat, aquam affundat, ſcopis, quibus pertica eſt infixa, uerrat. Mox in eundem catinum conijciat puluerem compoſitum: qui habeat pulueris carbonum cribrati ciſia duo, pulueris terreni item cribrati totidem ciſia, arenæ fluuiatilis, quam cribrum anguſtiſſimum tranſmiſit, alueos ſex. Is puluis æque ac ille, quo excoctores utuntur, aqua conſperſus, priuſquam conijciatur in catinum, madefiat, ut manibus niuis inſtar in pilæ figurã formari poſſit. Iniectum primò magiſter pugnis æquet atq; tundat: deinde duobus piſtillis ligneis: quorum utrunq; longum ſit cubitum: utrunq; habeat utrinq; caput teres, ſed alterum latum palmum, alterum tres digitos: utrũq; in medio ſit anguſtius, ut manu teneri poſſit. Tum iterum in catinum conijciat puluerem madefactum, iterumq; eum pugnis æquet, ac ijſdem & piſtillis tundat: quinetiam aſcendens & digitis inſiſtens, marginem catini plantis æquet. Poſtea catino æquato, ſiccum puluerem carbonum inſpergat, & iterum eundem piſtillis tundat: ſed prius anguſtioribus eorum capitibus, poſterius latioribus. Deinde catinum percutiat marculo ligneo, longo pedes duos:

duos: cuius utrunq; caput teres sit, & latum digitos tres: manubrium ligneum longum palmos duos, crassum sesquidigitum. Postremò in catinum iniiciat tantum cinerem purum & cribratum, quantus utraq; manu comprehendi potest: ac in eum infundat aquam: & sumpto panno lineo trito, eundem cinere madido oblinat. Catinus autem rotundus & decliuis fiat: atq;, si æs ex optimis panibus torrefactis conficitur, latus pedes duos, altus unũ: sin ex alijs, latus cubitum, altus palmos duos. Magister præterea habeat laminam ferream utrinq; recuruatam, longam palmos duos, latam totidem digitos: ea marginem catini, si fuerit altior quàm par sit, amputet. At fistulæ æneæ, quæ decliuis posita ex muro eminet & extat palmos tres, superiori parti & utriq; eius lateri, ne aduratur, lutum crassum illinat: inferiori, tenue: nam eã margo catini ferè attingit: æs, cùm catinus ipso liquefacto fuerit plenus, tangit: quin muro, qui est supra fistulam, ue uitium faciat, lutum illinat. Item alteri parti laminæ ferreæ, longæ pedem & palmos tres, altæ pedem: quam prope catinũ ad latus foci decliue supra lapillos statuat, ut recrementa sub ipsa effluere possint. Alij laminæ non supponunt lapillos, sed ex ea inferius excindunt particulam longam digitos tres, altam totidem. Verùm laminam, ne decidat, bacillum ferreum muro, sursum uersus ad palmos duos & totidem digitos, infixum teneat: id extet ex muro palmos tres.

Fornacis focus A. *Caminus* B. *Pila communis* C. *Altera columna* D. *Murus cõmunis post pilam communem est, & uideri non potest:* *Fornices* E. *Murus qui cõmunem murum ab iniuria ignium tuetur* F. *Fouea* G. *Secundus murus longus* H. *Ostium* I. *Spatha* K. *Altera spatha* L. *Scopæ quibus pertica est infixa* M. *Pistilla* N. *Marculus ligneus* O. *Lamina* P. *Lapilli* Q. *Bacillum ferreum* R.

Tum

Tum batillo ferreo, cui manubrium ligneum lõgius sex pedibus, prunas in catinum inijciat, uel carbones, quos paucis prunis, ad eos adiectis, accendat: & prunis superponat panes torrefactos, qui, si ex ære fuerint, cui prima bonitas, centumpondia tria, uel tria & dimidium pendant: si ex ære, cui secunda bonitas, duo & dimidiũ: si ex eo, cui tertia, tantum duo. Qui uerò æris, cui præcipua bonitas, centumpondia sex imponunt, hi catinũ latiorẽ & altiorem faciunt. Sed infimus panis torrefactus à fistula distet duobus palmis, cæteri longius. Etenim cùm inferiores liquati fuerint, superiores delapsi propius ad fistulam accedunt. Quod si non delabuntur, batillo uel altera spatha moueri debent. Batillum autem longum sit pedem, latum palmos tres & digitos duos. Eius manubrij pars ferrea, longa palmos duos, lignea pedes nouem. Circum panes torrefactos carbones longi & magni locandi sunt: in fistula mediocres. His omnibus ordine dispositis ignis acrior flatu follium excitetur. Cùm uerò ære iam liquescente carbones flammant, tunc magister contum ferreum in medios infigat, ut ipsi flatum concipere, flamma eluctari possit: qui contus cuspidatus longus sit pedes duos & dimidiũ. Eius uerò manubrium ligneum, quatuor. Panibus partim liquefactis magister egressus ostio per fistulam æneam inspectet catinum: si aduerterit recrementa nimis ad os fistulæ adhærere, flatumq; follium impedire, contum ferreũ uncinatũ in fistulã inter nares folliũ immittat, & eũ circũ os fistulæ uol-

uens

uens recremẽta ab ipſo remoueat: qui uncus ſit altus duos digitos. Eius manubrij pars ferrea longa pedes tres, lignea totidẽ palmos. Atq; tũc tempus eſt cõtũ ſub lamina infigere, ut recremẽta effluere poſſint. Cũ uerò panes omnes liquefacti in catinũ influxerint, tunc ex ære rapiat experimentũ tertio conto terete, & prorſus ferreo, longo pedes tres, craſſo digitum, habente cuſpidem chalybeatum, ne hiſcens æs in ſe recipiat. Hunc contũ altero folle cõpreſſo per fiſtulam inter utriuſq; narem, quàm poteſt celerrime immittat in catinum. Rapiat uerò experimentũ bis, ter, quaterue, imo uſq; dũ intelligat æs perfecte coctũ eſſe. Si æs bonũ fuerit, facile ad contũ adhærebit, tuncq; duobus tantummodo experimentis ipſi opus eſt: ſi bonũ non fuerit, pluribus. Etenim neceſſe habet id tandiu in catino coquere, uſq; dum ipſi ad contum adhærenti orichalceus color inſidere uideatur. Atq; ſi eius bracteolæ æreæ pars tam ſuperior quàm inferior facile frangitur, æs perfecte coctum eſſe ſignificat. Conti autem cuſpidem in parua incude ferrea locet, & de ea bracteolam malleo decutiat.

Contus cuſpidatus A. *Bracteola ærea* B. *Incus* C. *Malleus* D.

Quinetiam ſi æs non fuerit bonum, magiſter recrementa detrahat, bis, terq;, ſi res hoc poſtulauerit: primò, cùm aliqui panes fuerint liquefacti: ſecundo

ſecundo cum omnes: tertio, cùm æs aliquandiu fuerit coctum. At ſi æs fuerit bonum, recrementa anteaquam opus perficiatur, detrahere neceſſe non eſt: ſed detracturus recrementa utriuſq; follis tigillum deprimat, & ſuper utrunq; ſtatuat lignum longum cubitum, latum palmum, ſuperiore parte dimidia exciſum, ut ſub ferreum clauum, poſteriori ligno perforato infixum, ſubire poſſit. Idem agat, cùm æs perfecte coctum fuerit. Tunc uerò miniſter laminam remoueat forcipe, longo pedes quatuor, & palmos tres: cuius chelæ circiter pedem longæ ſint: etenim earum pars recta palmos duos & tres digitos, curuata palmum & digitum. Idem miniſter batillo ferreo maiores carbones conijciat in foci partem, quæ eſt ad murum, qui alterum murum ab iniuria ignis tuetur, & eos coaceruet, ac aquis affuſis partim reſtinguat. Verùm magiſter æs bacillo colurno, etiam in catinũ immiſſo bis agitet: poſtea recrementa detrahat rutro: quod conſtat ex ſpatha ferrea lata & acuta, & alni ligno: ſpatha ſit lata ſeſquidigitum, longa pedes tres: manubrium ligneum, in eius parte caua incluſum, longum totidem pedes. At alni lignũ, in quod ſpatha eſt infixa, ſpeciem quandam gerat rhombi, longum uerò ſit palmos tres & digitum, latum palmum & digitos duos, craſſum palmum. Mox ſcopis ſumptis cum puluere carbonum, & carbunculis catinum totũ conuerrat, ne æs, priuſquam ei conducat, refrigeretur: tum tertia ſpatha reſecet recrementa, quæ ad marginem catini adhæſerũt: ea longa ſit palmos duos, lata palmum & digitum. Eius manubrij pars ferrea, longa pedem & palmos tres, lignea ſex pedes. Deinde iterũ recremẽta detrahat de catino: quæ miniſter nunquam aqua affuſa reſtinguat, ut alia recremẽta reſtingui ſolẽt, ſed eis paucam aquam inſpergat, & ſinat refrigerari: ſi æs bullauerit, bullas ſpatha deprimat: tum aquã muro & fiſtulæ affundat, ut tepida defluat in catinum. Etenim æs, ſi frigida in ipſum calidum ſtatim fuerit infuſa, diſſipatur. Certe ſi tunc lapillus, uel lutum, uel lignum, uel carbo madidus in id inciderit, catinus æs omne, magno cum ſonitu, qualis eſt tonitru, euomit, & quicquid tetigerit, lædit, & incendit. Poſt hæc aſſerculum excidendo curuatum ad priorem catini partem apponat. Is longus ſit pedes duos, latus palmũ & digitos duos, craſſus digitum. Mox æs, quod ineſt in catino, cuneo ferreo in panes ſecare debet: is longus ſit pedes tres, latus digitos duos, priore parte ad digitos duos chalybeatus: cuius manubrium ligneum item pedes tres ſit longum. Hunc autem cuneum aſſerculo curuato imponat, & in ære infixum agitando deprimat: quo modo in uacuum æris ſpacium aqua influit, & panem à reliquo eius corpore ſeparat. Si æs ſatis perfecte coctum non fuerit, panes fiunt nimis craſſi, & non facile ex catino eximi poſſunt: quocirca uerò panem mox miniſter forcipe prehenſum & ſublatum in aquam, quam contineat labrum, immergat: & hunc primum ſeorſim reponat, ut magiſter eum ſtatim recoquat: nam, quia aliquid recrementi ad eũ adhæret, tam perfectus non eſt, quàm qui ipſum ſubſequitur. Quin ſi æs non fuerit bonum, duos priores panes reponat: tum iterum aquam muro, & fiſtulæ affundens ſecundum panem excindat: quem miniſter item in aqua immerſum, in officinæ ſolo reponat, eíq; reliquos omnes, eodem modo exciſos, ſuperimponat. Qui ſi æs fuerit bonum, erunt tredecim aut plures: ſi non fuerit, minus

multi:

multi:atq; etiam ſi æs fuerit bonum, unam operæ partem, nam in quatuor partes diſtributa eſt, duabus horis magiſter perficit: ſi mediocre, duabus & dimidia: ſi uile, tribus. Alternis autem in uno catino, alternis in altero panes torrefactos recoquat: ſed miniſter quàm primum panes omnes, ex altero catino exciſos, aqua reſtinxerit, laminã ferream, quæ eſt in priore fornace, forcipe reponat in ſuo loco, & carbones batillo in catinum reijciat: dum hoc ſuum munus exequitur magiſter, interea remoueat ligna à tigillis follium, ut in alijs panibus recoquendis tertiam operæ partem conſumat. Hoc præterendum non eſt: ſi particula alicuius inſtrumenti ferrei caſu in catinum inciderit, aut ab homine maleuolo iniecta fuerit, æs, anteaquam ferrum conſumatur, confici non poteſt: quo modo duplicatus labor in id inſumitur. Ad extremum miniſter carbones candentes omnes extinguat: & malleo lutum ſiccatum ex ore fiſtulæ æneæ decutiat. Is altera parte cuſpidatus ſit, altera teres. Manubrium habeat ligneum quinq; pedes longum. Quoniam uerò periculum eſt, ne æs, ſi pompholyx & ſpodos, quæ adhæſerunt ad murum & parietem ei ſuppoſitum, decidant in catinum, diſſipetur, eas interdũ abſtergat: ſed ſingulis hebdomadis florem æris ex labro aquis effuſis eximat: in id enim de panibus, cùm reſtinguuntur, decidit. Porrò folles, quibus magiſter ille utitur, ab alijs differũt magnitudine: nam eorum tabulata ſunt longa pedes ſeptem & ſemiſſem, poſteriore parte lata pedes tres, priore, qua caput attingunt, pedem et palmos duos ac totidem digitos. Caput uerò longum eſt cubitum & digitũ, poſteriore parte latum cubitum & palmum, deinde paulatim anguſtius: follium nares conſtringuntur catena ferrea: quam coercet batillum craſſum, cuius alterum caput penetrat in terram ad ſecundi muri longi tergum: alterum ſub tignum, quod prioribus tignis perforatis eſt impoſitum, ſubit. Eædem nares ſic collocantur in fiſtula ænea, ut ad palmum unum abſint ab ore: quod latũ eſſe debet digitos tres, ut flatus eo uehementius per anguſtias eluctetur.

Catinus A. *Aſſerculus* B. *Cuneus* C. *Panes ex ære, cuneo diuiſo, facti* D. *Forceps* E. *Labrum* F.

Reſtat de ſpinis, de ære cinereo, de recremẽtis, de cadmijs. Panes ex ſpinis cõficiantur hoc modo: ad tres centũpondij partes ſpinarũ, quæ de panibus,

ex ære

ex ære & plumbo cõflatis, dum ſtannũ ab ære ſecerneretur, ortæ ſunt: & ad totidem centumpondij partes ſpinarum, quæ de panibus, ex ſemel recoctis ſpinis conflatis eodem modo ortæ ſunt, addatur plumbi depauperati centumpondium, molybdænæ dimidium: ſin officina abundat ſpuma argenti, ea in locum plumbi depauperati ſupponatur. Vel ad idem pondus primarum ſpinarum, & ad cẽtumpondium dimidium ſpinarum, quæ de panibus, ex bis recoctis ſpinis conflatis, ſimili modo ortæ ſunt: & ad quartam centũpondij partem ſpinarũ, quæ, dum panes fathiſcẽtes torrerentur, natæ ſunt, adijciatur ſeſquicentũpondium ſpumæ argenti & molybdænæ: utroq; modo ex tribus cẽtumpondijs fit panis unus. Eiuſmodi uerò panes, excoctor, ſingulis diebus plus minus quindecim conficiat: qui diligenter curet ut res metallicæ, ex quibus antecedens panis conflatur, prius recte atq; ordine effluant in catinum quàm aliæ, ex quibus inſequẽs conficitur. Quinq; autem panes ſimul in fornace, in qua ſtannũ ſeparatur ab ære, collocentur: qui centumpondia fere quatuordecim pendunt: nam recrementa, inde conflata, plè runcq; centumpondiũ. In tot uerò panibus argenti libra et unciæ ferme duæ inſunt: at ſtannum, quo hi panes ſtillant, centumpondia ſeptem & dimidiũ pendit, quorum quodq; argenti ſeſcunciam in ſe cõtinet: ſed ſpinæ tria centumpondia, in quorum ſingulis argenti fere uncia ineſt: panes fathiſcentes centumpondia duo & quartam partem: quæ omnia argenti ferme ſeſcunciam in ſe continent. Attamen hæc pro ſpinarum uarietate multum uariant: etenim in ſpinis, quæ de panibus, ex ære & plumbo conflatis, dum ſtannũ ab ære ſecerneretur, ortæ ſunt, & quæ de panibus fathiſcentibus dum torrentur, argenti unciæ fere duæ inſunt, in cæteris uncia non integra. Sunt aliæ præterea ſpinæ, de quibus paulo poſt dicam. Sed qui ex ære reſiduo, q̃d in fornace ſimili furno, cùm ſuperior æris pars ab inferiore fuerit diuiſa, remanet, in Carpatho monte panes cõficiunt, hi ſpinas, quæ de panibus, cùm ſtannum pauper uel mediocre ab ære ſecerneretur, ortæ ſunt: item eas, quæ de panibus ex recoctis ſpinis, aut ſpuma argenti recocta conflatis, uno in loco coaceruant: ſed eas, quæ de panibus ex molybdæna cõflatis in loco, à primo ſeparato, locant: ſimiliter ex panibus fathiſcentibus, dum torrerẽtur, natas ſeparatim locant. Ex his autem ſpinis ſic cõficiunt panes. De primo aceruo ſumunt quartam centumpondij partem, de altero tantundem, de tertio centumpondium: ad quas ſpinas addunt ſpumæ argenti ſeſquicentũpondium, & molybdænæ dimidium centumpondium, atq; ex eis in prima fornace coctis panem conflare ſolent. Tales uerò panes excoctores ſinguli ſingulis diebus conficiunt uiginti. Hæc quoq; hactenus, redeo ad noſtra. Æs cinereum, quod è panibus torrefactis, ut dixi, decutitur, abhinc aliquot annis inſperſum fuit ſpinis, quæ de panibus, ex ære & plumbo conflatis, ortæ fuerunt, quod in ipſo æque, ac in illis argenti unciæ duæ inſint: nũc uerò ramento, ex cadmijs, alijſq; rebus lotis collecto, inſpergitur. At incolæ Carpathi montis æs iſtiuſmodi coquũt in fornacibus, in quibus recrementa, quæ, dũ æs rurſus conficeretur, ſunt conflata, recoquuntur. Quia uerò id cito liqueſcit, & ex fornacibus defluit, ad ipſum coquendum opus eſt duobus excoctoribus: quorum alter coquat: alter panem craſſum mox ex catino eximat:

hi panes tantũmodo torrentur,& ex torrefactis æs denuo cõficitur.Sed recrementa,siue mox rutro de metallis mistis detracta fuerint, siue cùm ad catinum cinereum digiti crassitudine adhæserint, & eum angustiorẽ fecerint, postea spathis execta,dies,noctesq; cõtinenter recoquantur; quo modo panes duo uel tres conflantur: prout multa uel pauca recrementa, de mistura æris & plumbi liquefacti detracta, recoquuntur. Talis autem panis ad tria centumpondia pendere solet: in quorum singulis inest argenti semuncia. Quinq; uerò panes simul in fornace,in qua stannum secernitur ab ære, collocentur:ex his fit plumbum,cuius centũpondium argenti semunciam in se continet:panes fathiscentes apponantur ad reliquos panes fathiscentes uiliores:ex quorum utrisq; æs luteum conficitur.Spinæ uiles tunc ortæ cũ paucis recrementis uilioribus recoquantur: ramento,ex cadmijs, alijsq; rebus facto,ipsis insperso:quo modo sex uel septẽ panes conflantur:quorũ quisq; pendit ad duo centumpondia: eorum quinq; simul in fornace, in qua stannum ab ære secernitur,collocentur:qui stillant plũbo, quod pendit tria centumpondia:in quorum singulis inest argenti semuncia.Spinæ uilissimæ tũc natæ tantũmodo cum paucis recrementis recoqui debent: æs mistum cum plumbo, quod è fornace defluit in catinum cinereum, cochleari effundatur in æreos catinos oblongos: hi panes cum uilibus panibus fathiscẽtibus torrentur. Spinæ tunc ortæ, adijciantur ad spinas uiles,atq; ex ipsis eo modo, quo dixi, conficiantur panes,sed ex panibus torrefactis efficiatur æs: cuius exigua quædã portio addatur ad optimos panes torrefactos, cùm ex ipsis æs conficitur:ut æs uile unà cum bono permistum, sine detrimento, diuendi possit:recrementa secundo & tertio,si fuerit utile,recoquantur:panes inde facti torreantur:ex torrefactis conficiatur æs: quod æri bono immiscea-

tur.At recrementa,quæ detrahit magister, qui æs ex panibus torrefactis cõficit,cribrentur:quæ ex cribro decidunt in uas subiectum,lauentur: quæ in eo remanent,in cisium effusa aduehantur ad primas fornaces, & recoquantur unà cum alijs recrementis: quibus etiam inspergatur ramẽtum quod ex istis uel tunc natis cadmijs lauatis colligitur, æs quod è fornace defluit in catinum cinereum,etiam cochleari effundat in æreos catinos oblongos: quo modo conflantur panes nouem uel decem: qui simul cum uilibus panibus fathiscentibus torreantur:ex torrefactis conficiatur æs luteum. Quinetiam cadmia, apud nos uocata, fit ex recrementis,quæ detrahit magister qui æs ex panibus torrefactis conficit,unà cum alijs uilibus recremẽtis recoctis. Etenim si panes ærei, ex talibus recrementis conflati, franguntur, fragmenta nominant cadmiam: ex qua & ære luteo duobus modis fit æs caldariũ: uel enim cadmiæ duæ portiones cum una æris lutei in primis fornacibus colliquefactæ permiscentur:uel contrà æris lutei duæ cum una cadmiæ: æs autẽ quod è fornace defluit in catinum cinereum, cochleari effunditur in æreos catinos oblongos ante calefactos, ut cadmia & æs luteũ bene cõmiscẽatur: ijsdem catinis,priusquam æs caldarium futurum in ipsos infundatur,puluis carbonum inspergatur,& eodẽ puluere æs infusum superspargatur,ne cadmia & æs luteum,anteaquam bene miscẽantur, congelent: quenq; panẽ ex catino effusum minister à puluere purget ligno:idem eum inijciat in labrũ,

in qua

in qua calida insit: pulchrius enim fit æs caldarium, si calida restinguatur. Verùm quia sæpe mentionem feci de æreis catinis oblongis, quales esse debeant, paucis dicam. Longi sint pedem & palmum: eorum pars caua superius, lata palmos tres & digitum, inferius rotundata.

Fornax A. *Catinus* B. *Catini oblongi* C.

Verùm ramentum duplex est, precioſum & uile: illud fit aut ex cadmijs primarum fornacum ortis, cùm panes conflantur uel ex ære & plumbo, uel ex spinis precioſis, uel ex recremẽtis melioribus, uel ex ramento præstantiore: aut ex purgamentis & lateribus fornacum, in quibus panes fathiſcẽtes torrentur: quæ omnia quibus modis tundenda & lauanda sint, libro octauo explicaui. Vile uerò ramentũ conficitur ex cadmijs natis, cùm panes cõflantur uel ex spinis uilibus, uel ex recrementis deterioribus. Excoctor aũt, qui ex ramento precioſo conficiet panes, ad tria eius ciſia ſpumæ argenti & molybdænæ quatuor ciſia, æris cinerei unũ adijciat: quo modo nouem uel decem panes conflantur: quorum quinq; simul in fornace, in qua stannum ab ære ſecernitur, collocentur: centumpondium plumbi, quo stillant hi panes, argenti unciam in ſe cõtinet: ſpinæ ſeorſim locentur: quarum alueus cũ ſpinis precioſis recoquendis cõmiſceatur. Panes fathiſcentes unà cum alijs bonis panibus fathiſcentibus torreantur. At ſpinæ, quæ de plumbo, cùm

cùm in ſecundis fornacibus ſeparatur ab argento, detrahuntur, atq; molybdæna, quæ in earũdem fornacum media catini parte reſidet, ac focus, qui uitium fecit & ſtannum combibit, ſimul cum paucis recrementis in primis fornacibus coquantur: plumbum, ſiue potius ſtannum, quod è fornace defluxit in catinum, effundatur in catillos æreos, qualibus utitur ſecretor. Talis plumbi centumpondium argẽti uncias quatuor, aut ſi focus uitium fecerit, plures in ſe continet: cuius exigua portio addatur ad æs & plumbum, cùm ex eis conficiuntur panes. Si enim magna adiiceretur, temperatura ditior, quàm par ſit, fieret: qua de cauſa ſolertes officinæ præſides ſpinas cum aliis ſpinis precioſis permiſcent: molybdænam, quæ in media catini parte reſedit, & focum, qui ſtannum cõbibit, cum alia molybdæna, quæ in catino reſedit. Attamen aliquot panes iſtiuſmodi diuites unà cũ reliquis panibus ſtanneis, quos ſecretor confecit, rurſus in ſecundas fornaces inferri poſſunt. Sed incolæ Carpathi montis, ſi abũdauerint particulis æris tuſi, aut plumbo ex recrementis confecto, uel in fornace, in qua panes fathiſcentes torrentur, collecto, aut ſpuma argenti, ea uariis modis temperant. Prima temperatura habet plumbi ex ſpinis conflati centumpondia duo, ſpumæ argenti, ſpinarum ex molybdæna confectarum: plumbi in fornace, in qua panes fathiſcentes torrentur collecti, æris minuti ſingulorum dimidium centumpondium: ex quibus conflatur panis: quo modo excoctores, cùm debitam operam in coquendo cõſumpſerint, panes id genus quadraginta conficiunt. Altera temperatura habet ſpumæ argenti cẽtumpondia duo, plumbi depauperati, uel ex recrementis conflati unum et quartam partem, plumbi ex ſpinis confecti dimidium centumpondium, æris minuti tantundem. Tertia ſpumæ argenti centumpondia tria, plumbi depauperati, plũbi ex ſpinis confecti, æris minutè contuſi ſingulorum dimidium centumpondium: utroq; modo conflatur panis. Excoctores cùm munus coquendi perfecerint, panes triginta confecerunt. Rationem aũt, qua apud Rhetos panes fiunt, à quibus item ſtannum ſeparatur, libro nono explicaui. At argentum hoc modo à ferro ſecernatur: ſcobis ferri elimatæ & ſtibij pares portiones coniiciantur in catinum fictilem: qui operculatus & oblitus imponatur in fornacem, quæ aura inſpiratur: his liquefactis & rurſus refrigeratis catinus frangatur. Maſſula, quæ in eius fundo reſidet exempta, in puluerem conteratur: ad quem plumbi tantundem addatur: in altero catino fictili cocta permiſceantur: ad ultimum, maſſula iniiciatur in catinum cinereum, & plumbum ab argento ſeparetur. Atq; tot & tam uariæ ſunt rationes, quibus metallum à metallo ſecernitur. Modos uerò, quibus eadem miſcentur, partim in libro de natura foſſilium octauo expoſui, partim aliàs exponam: nunc ad reliqua pergam.

De re Metallica Libri XI. FINIS.

GEORGII

GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA

LIBER DVODECIMVS.

PRAECEPTA argenti discernẽdi ab ære, libro proximo tradidi, superest ea pars, quæ ad succos concretos pertinet: quæ, cùm aliena à re metallica uideri possit, quid causæ sit cur ab ea separari non debeat, libro secũdo explicaui. Succi autem concreti cõficiũtur uel ex aquis, quas natura, aut ars, succis infecit, uel ex ipsis succis liquidis, uel ex lapidibus mistis. Initio solertes homines cùm uiderent aquas quorundam lacuum, natura succi plenas, solis ardoribus siccatas conspissari, atq; ex eis fieri succos concretos, uerisimile est eos aquas assimiles alijs in locis infudisse uel corriuasse in areas, ad aliquam altitudinem depressas, ut ipsas etiam solis calores condensarent. Deinde, quia uiderent ista ratione succos concretos tantũmodo æstate confici posse, nec tamen in omnibus regionibus, sed in calidis & temperatis solum, in quibus æstiuo tempore raro pluit, eas quoq; in uasis igne subiecto coquere ad spissitudinem cœpisse: quo modo omnibus anni temporibus in omnibus regionibus, etiam frigidissimis ex aquis succosis, siue natura, siue ars eas infecerit, coctis succi concreti confici possunt. Postea cùm quosdam lapides ustos stillare succis uiderent, eos in ollis coxisse, ut etiam sic aliquos succos concretos efficerent. Sed quot & quibus rationibus, eorum quisq; confici possit, operæpreciũ est cognoscere. Itaq; ordiar à sale: qui fit aut ex aqua, quæ uel naturaliter salsa est, uel talis hominũ operis effecta: aut ex diluto salso, aut ex lixiuio item salso. Atq; aqua quidem naturaliter salsa, aut in salinis à solis ardore, aut in cortinis uel ollis, uel fossis, ab ignis calore conspissata uertitur in salem. Quæ uerò arte salsa est, igne densata in eundem salem mutatur. Salinæ autem, si loci ratio ita fert, ac ipsa res hoc postulat, fodiendæ sunt multæ: nec tamen plures quàm utile sit. Tantũ enim salem cõficere debemus, quantum possumus diuendere. Sit uerò earum altitudo modica & planicies æquata, ut omnes aquæ solis caloribus siccentur in salem: quinetiam areæ salinariæ, ne combibant aquas, sale primum facto crustentur. Vetus hoc est & multis in locis usitatũ, aquas marinas infundere in salinas, siue in easdẽ deriuare: non minus uetus sed minus usitatũ aquas puteales in salinas ingerere: q̃d Babylone factũ esse autor est Plinius: & in Cappadocia nõ modo puteales, ingestas esse, sed etiã fontanas. Certe in calidis regionib. omnes aquæ salsæ, lacustres quoq;, in tales salinas ductæ, uel fusæ, uel ingestæ, & solis ardoribus siccatæ in salem conuerti possunt. Dum autem aquæ salsæ, quas continent salinæ, sole coquuntur, si magni & crebri imbres effluxerint, spissitati sunt impedimento: si rari, sal saporem grauiorem contrahit: ut etiam, cùm salinæ alia aqua dulci rigantur. Sed sal ex aqua marina hoc modo cõficitur:

qua parte mare ad litus ſtagnauerit, & ampla fuerit ac æquata campi planicies, in quam marini fluctus non infunduntur, ea uel tria, uel quatuor, uel quinq;, uel ſex, incilia fiunt, lata pedes ſex, alta duodecim, longa ſexcentos: uel longiora, ſi planicies illa ſe extendit in longius ſpacium: eorum unum ab altero diſtat ad pedes ducẽtos. Rurſus inter ea fiũt tria incilia trãſuerſa: quin foſſa principalis ſic agitur, ut aquas è ſtagno hauſtas, infundere poſſit in incilia, atq; hæc in ſalinas, quibus inter incilia planicies plena eſt. Salinæ autẽ ſunt areæ ad modicã altitudinem depreſſæ: circa quas terræ, ex eis, cùm deprimerentur, effoſſæ, uel cùm purgarentur, extractæ, aggerantur: atq; etiam inter areas fiunt aggeres pedem alti: qui retinent aquas in eas immiſſas. Incilia habent ora, per quæ aquas primæ quæq; areæ recipiunt. Areæ quoq; habent ora, per quæ aquæ rurſus ex alijs in alias permanant. Præcipitur autẽ libramento, ut aquæ ex area in aream influere, & eam replere poſſint. His omnibus recte & ordine factis, ſepto recluſo aperitur os ſtagni, quod aquas marinas cum aqua pluuia, uel fluuiali permiſtas cõtinet: ac omnia incilia cõplętur. Deinde aperitur os primæ cuiuſq; areæ: quæ reliquas talibus aquis replet: hæ cùm ſale, in quem denſantur, totas areas incruſtauerint, ipſæ denuo ab omnibus rebus terrenis purgantur: tum rurſus prima quæq; area incili proxima repletur iſtiuſmodi aquis: quæ relinquuntur, donec plurimis earum partibus tenuibus, ardore ſolis in halitum conuerſis & diſſipatis aliquantum craſſeſcant: mox aperto ore ex ea emittũtur in ſecundam: ubi cum certo temporis ſpacio manſerint, eius quoq; os aperitur, ut in tertiam aream influant: in qua tandem totæ ſpiſſantur in ſalem. Areæ uerò iterum atq; iterum, ſale exempto, marinis aquis complentur. Verùm ſal raſtris ligneis corradetur, batillis ejcitur.

Mare A. *Stagnum* B. *Septum* C. *Incilia* D.
Salinæ E. *Raſtrum* F. *Batillum* G.

Ataqua

At aqua ſalſa coquitur in cortinis, quæ ſunt in caſis prope puteos, ex quibus hauritur: cuicꝫ caſæ nomen alicuius animalis, aut alterius rei ſolet impo

ni, &

ni,& ad eã tabella picta illius effigiẽ exprimẽs affigi. Cuiuſcꝫ caſæ parietes, uel ex terra fornacei ſunt,uel craticĩ craſſo luto illiti: quancꝫ etiã lapidei aut latericĩ fieri poſſunt: qui ſunt in lateribus alti pleruncꝫ ſunt pedes ſedecim: itacꝫ ſi tectũ in altitudinẽ pedũ quatuor & uiginti aſſurgit, eos, qui in fronte & tergo exiſtunt,altos eſſe quadraginta pedes oportet: ut etiam interiorem parietem intermedium. Tectum autem conſtat ex tabulis longis pedes quatuor,latis unum,craſſis digitos duos:ad quas inferius,qua longis & anguſtis aſſerculis, ad tigna in imo diuaricata,& in ſummo coniuncta affixis, imponuntur,ſtramina luto illita,& ad digiti craſſitudinem coagmentata apponuntur:ſuperius uerò eis item ſtramina luto illita,& ad ſeſquipedis craſſitudinem coagmentata ſuperimponuntur:ut caſæ ab incendio periculũ non ſit,& ab imbribus tuta eſſe,atcꝫ calorem ad maſſas ſalis ſiccandas neceſſariũ continere poſſit. Quæcꝫ autem caſa in tres partes eſt diſtributa: in quarum prima ligna uel ſtramina collocantur:in media,inter quam & primam paries cõmunis exiſtit,focus eſt,ſuper quem imponitur cortina:ad cuius dextrã eſt cupa,in quam ſalſa, in caſam à baiulis aſportata,infunditur:ad ſiniſtram ſcamnum,in quo ſalis maſſæ plus minus triginta reponũtur. Sed triplo pleruncꝫ plures in poſtrema caſæ parte:quæ,ex luto & cinere facta,octo pedibus altior eſt quàm ſolum:quam altitudinem etiã ſcamnum habet: nam magiſter & miniſtri, cùm ſalis maſſas de cortina deportant, ex illa in hoc eunt. In eam uerò ad cortinæ dextram aſcendunt, non gradibus, ſed terra cliuuli inſtar aggerata. In ſummo poſtremi parietis ſunt duæ feneſtellæ, & tertia ibidem in tecto,per quas fumus eluctatur: eum tam poſteriore quàm priore foci parte emiſſum excipit operculum: ſub quo progreſſus ad feneſtellas aſcendit. Hoc operculum conſtat ex aſſeribus, quorum aliud alio paululum eſt impoſitum:eos autem duæ trabes paruæ ſuſtinent:quas trabes caſæ: intermedius paries è regione foci ianuã habet patentem, altam pedes octo,latam quatuor: per quam lenis aura,quæ fumum in poſtremam partem agat, inſpiratur. Eiuſdem altitudinis et latitudinis ianuam habet primus paries in altero latere: utraq; igitur tanta eſt,ut per eam ligna uel ſtramina, atcꝫ ſalſæ importari,ſalis maſſæ exportari poſſint. Sed hæc,cum uentus flauerit,ne coctioni impedimẽto ſit,claudẽda eſt: quinetiam in primi iſtius parietis feneſtras uitrea ſpecularia ſunt impoſita,ut uentũ excludant, lumen trãſmittant.

Caſæ A. *Earum tabellæ pictæ* B. *Earundem, Prima pars* C. *Media* D. *Poſtrema* E. *Duæ feneſtellæ in poſtremo pariete* F. *Tertia feneſtella in tecto* G. *Puteus* H. *Alterius generis puteus* I. *Modulus* K. *Pertica* L. *Baiulorum furcæ in quas defatigati perticam imponunt* M.

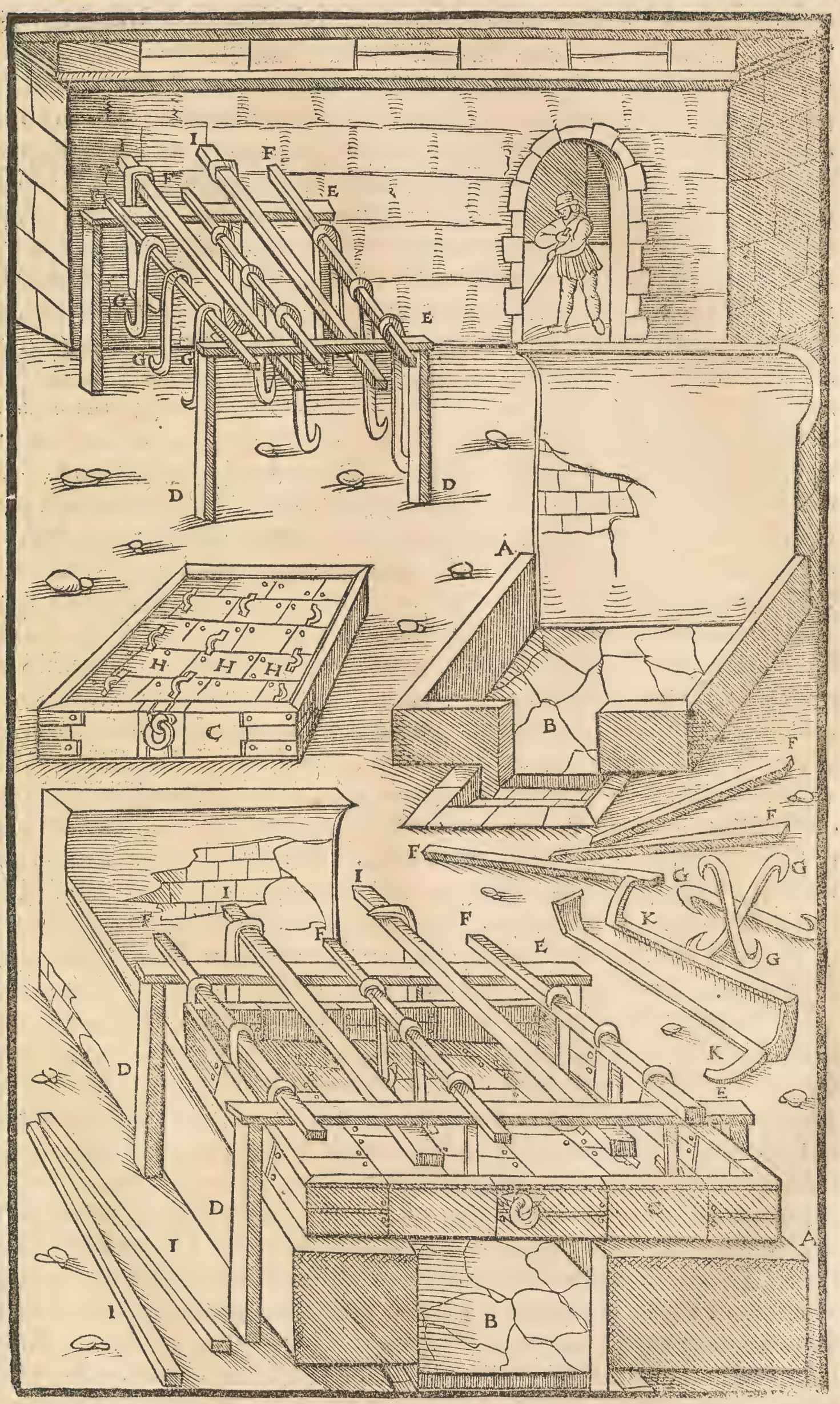
Focum

Focum plerunqꝫ conſtruunt lapidibus ſalſis, & terris cum ſale miſtis, atqꝫ ſalſa madefactis: quales muri ualde dureſcũt igni: longũ uerò faciunt pedes octo

octo & dimidium, latum ſeptem & dodrantem, altum, ſi ligna cremantur, ferè quatuor, ſi ſtramina, ſex. Tum autem bacillum ferreum, ad quatuor pedes longum, in foramine ferrei pedis, qui in medij oris, lati pedes tres, ſolo inſiſtit, includunt: & in ipſum intus procedens ſtramina injiciunt: at unamquamq; cortinam ex ferri uel plumbi nigri laminis, longis pedes tres, & totidem latis, minus duobus digitis quadrangulam conficiunt, longam pedes octo, latam ſeptem, altam ſemipedem: quæ laminæ iccirco non admodum craſſæ ſunt, ut aqua citius igni caleſcat, & decoquatur: quò uerò ſalſior fuerit, eò breuiore tempore denſatur in ſalem. Hanc cortinam, qua laminæ clauis confixæ cõpinguntur, maltha, quæ habet taurinũ iecur, taurinum q; ſanguinem & cinerem, oblinũt: ne ſalſa effluat, aut exudet. Ad utrunq; foci medij latus bina tigilla quadrangula ad tres pedes longa, ad ſemipedem lata & craſſa ſic defodiunt in terra, ut alterum ab altero diſtet pede: utrunq; ſeſquipede altius quàm cortina aſſurgat: quibus, poſtquam cortina fuerit in foci muris locata, immittũtur duo tigilla eiuſdem latitudinis & craſſitudinis, ſed longa pedes quatuor: quæ, ne decidant, curta tigilla excauata continent. Illis autem longis tres perticas, longas pedes tres, latas digitos tres, craſſos duos tranſuerſas imponunt: quarum alia ab alia diſtat pede. Singulis autẽ ternos bacillorum ferreorum uncos injiciunt, binos extra tigilla, ſingulos in eorum medio. Hæc bacilla pedem longa utrinq; ſunt uncinata: alter uncus dextram, alter ſiniſtram ſpectat: inferiorem quenq; injiciunt fibulis, quæ utrinq; clauis fundo cortinæ affixæ in medio curuatæ eminent. Sunt præterea duæ perticæ longæ pedes ſex, latæ palmum, craſſæ digitos tres: quæ priori tigillo ſubditæ in poſteriore iacent: utriuſq; poſteriori capiti injiciũt uncum bacilli ferrei, longi pedes duos, & digitos tres: cuius caput inferius retortũ cortinam ſuſtinet: nam eius poſterior pars duobus poſterioribus foci angulis non inſiſtit, ſed ab eis abeſt ferè beſſem, ut flamma, & fumus eluctari poſſint: quæ poſterior foci pars ſemipedem craſſa, ſemipede altior eſt quàm cortina: quam craſſitudinem & altitudinem etiam habet paries inter hunc & tertiam caſæ partem medius & utriq; contiguus, ut hæc, ex terra & cinere factus, non ut ille lapidibus ſalſis ductus: ſed cortina prioribus duobus foci angulis, eiuſq; lateribus inſiſtit: quæ, ne flamma ex foco exiliat, cinere obturant. Si ſalſæ ſitula infuſa in omnes cortinæ angulos influit, recte eſt ſuper focum impoſita.

Focus A. Os foci B. Cortina C. Tigilla in terra defoſſa D. Tigilla eis immiſſa E. Perticæ breuiores F. Minora bacilla ferrea uncinata G. Fibulæ H. Perticæ longiores I. Maiora bacilla ferrea uncinata K.

Verùm

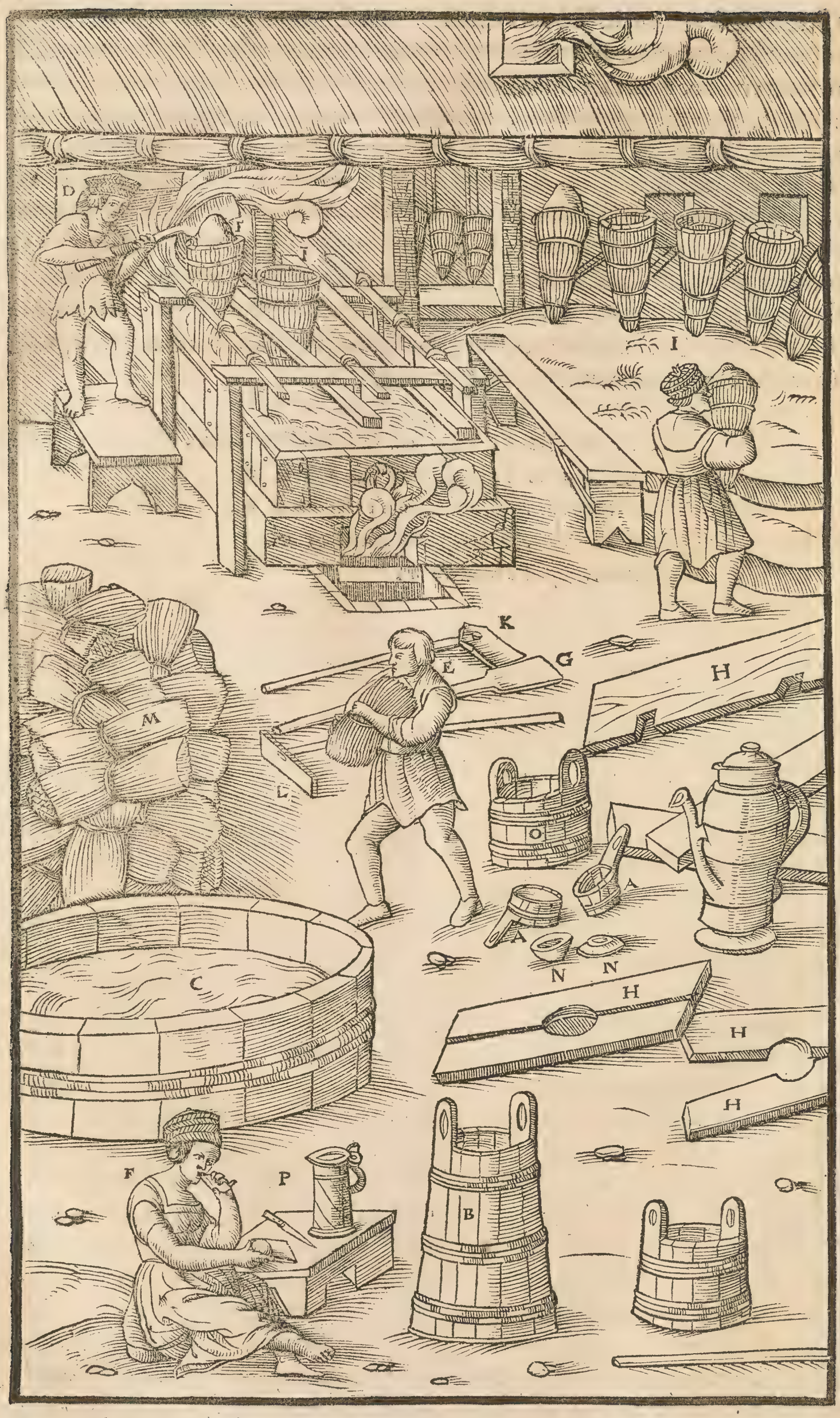


Verùm ſitula ad decem ſextarios Romanos capit, modulus octo ſitulas. In tales modulos ſalſæ, ex puteis hauſtæ, infunduntur, & à baiulis, ut dixi, in

caſam aſportatæ in cupam effunduntur:& ex ea in his locis,in quibus ualde ſalſæ fuerint,mox ſitulis in cortinam transfundũtur. In quibus uerò minus ſalſæ prius cochliari alto, & ſimul cum manubrio ex una arbore cauato in paruas cupas,in quas ſalſi lapides iniecti ſunt,ut acrimoniam,quæ in eis eſt, aquis impertiant: tum effuſæ in canaliculos, per eos ducuntur in cortinam: ex ſeptem & triginta ſalſæ ſitulis Halæ Hermundurorũ magiſter,& qui ſuccedit uicarius eius muneris uiciſſim duas ſalis maſſas,quibus eſt metæ figura,conficiunt. Vterq; habet miniſtrum, aut pro eo uxorem ſociam laboris: adeſt etiam adoleſcens,qui ligna uel ſtramina cortinæ ſubiicit:omnes hi,qd iſtiuſmodi officinæ ualde incaleſcant,capita tantũmodo pileolis ſtramineis & uerenda ſubligaculis tegunt,cætera nudi:ſed quàm primum magiſter primam ſalſæ ſitulam infuderit in cortinam,adoleſcens ligna uel ſtramina ſubiecta accendit,ſi ligna cremantur uel faſces ramorum aut uirgultorum,ſal fit candidus:ſi ſtramina, non raro ſubniger: eorum enim fauillæ cum fumo in operculum ſublatæ,rurſus decidunt in aquas,eas q; nigrore inficiunt. Vt autem ſalſæ celerius condenſentur, cùm magiſter duos ſalſæ modulos & totidem ſitulas infuderit, circiter ſeſquicyathum Romanum ſanguinis bubuli, uel uitulini,uel hircini,uel miſti in undeuigeſimã ſalſæ ſitulam effundit,eaq; diſſolutum in omnes cortinæ angulos diſtribuit. Quanquam alibi ſanguinem ceruiſia diſſoluunt, ſed cùm iam aquarum feruentiũ ſordes ſpumis miſtæ apparent,eas batillo deſpumat: quam ſpumam,ſi ipſi lapidibus ſalſis opus fuerit,per foramen,quod fumum emittit,in focum infundit:ibiq; coquitur in lapides ſalſos:ſi non,in officinæ ſolum effundit: quod primũ coquendi & deſpumãdi munus ſemihora perficit. Deinde eas adhuc horæ quadrãtem decoquit:quo tempore incipiunt in ſalem denſari: quas iam calore concreſcentes ipſe et miniſter,aſſidue ſpathis ligneis uerſant:tum hora eas ferue re ſinit:quo tempore ſeſquicyathũ ceruiſiæ infundit:&,ut aura cortinæ non inſpiret,eius fronti miniſter imponit aſſerem longum pedes ſeptem & dimidium,altum pedem: utriq; etiam eiuſdem lateri aſſerem longum pedes tres & dodrantem. Ille, quod cortina in ipſius formis ſit incluſa, ſtabilis manet. Hi duo,quod illi & priori tigillo tranſuerſo inſiſtant:poſtea aſſeribus ſublatis duas corbes altas pedes duos,& ſuperius totidẽ pedes latas,inferius tantũmodo palmum,tigillis tranſuerſis idem miniſter interponit:in quas magiſter ſalem batillo iniicit,easq; ſemihora cõplet. Deinde rurſus aſſeribus cortinæ impoſitis,ſalſas feruere ſinit horæ dodrantem. Tum iterum ſalem batillo ſublatum,& ſali,quo utraq; corbis completa eſt,ſuperiniectum accumulat. In diuerſis autem locis, diuerſas ſali dant figuras: in corbibus fiũt maſſæ figura metæ,ſed non in his ſolis,uerum etiam in inſtrumẽtis, quæ imagines multarum rerum exprimunt,ut etiam tabulæ quædam,in quas item ſal conijcitur. Tam uerò tabulas quàm corbes in altiore caſæ loco,qui tertia, ut dixi,eius pars eſt,uel in ſcamno æque alto, & in quod ex eo itur,reponunt, ut ſal aere calido magis exiccetur. Magiſter & eius uicarius,interdiu noctuq;, feſtis diebus anniuerſarijs tantũmodo exceptis, ſalſas alternis coquentes ſalem conficiunt. Nulla cortina diutius anno dimidio ignis uim ſuſtinet: eam magiſter ſingulis hebdomadis aqua infuſa lauat:lauatam ſtraminibus ſubiectis

ctis imponit & percutit: ſed recentem primis duabus hebdomadis ter, reliquis bis. Quo modo cruſtæ de fundo decidũt: quæ ni decuſſæ fuerint, tardius uehementiore igni ſal cõficitur: qui & plus ſalſæ cõſumit, & cortinæ laminas adũrit. Si tunc aliquæ rimæ, quibus cortina fathiſcit, apparent, oblinuntur maltha. Sal, qui primis duabus hebdomadis cõficitur, minus bonus eſt, quod ferrugine fundi, nondum cruſtas contrahentis, ſoleat infici. Quanquã uerò ſal iſto modo ex ſalſis tantum putealibus & fontanis fit, tamen etiam eodem ex fluuialibus & lacuſtribus, & marinis poteſt confici: quin ex his etiam, quæ arte ſalſæ ſunt. Etenim in locis, in quibus ſal effoditur, eius impura fragmenta & ramenta conijciũtur in aquam dulcem, ipſaq; decocta ſpiſſatur in ſalem. Quidam ſalem quoq; marinum, aqua dulci affuſa, recoquũt, & in metarum paruarum figuram formant.

Situla A. *Modulus* B. *Cupa* C. *Magiſter* D. *Adoleſcens* E. *Vxor* F. *Spatha lignea* G. *Aſſeres* H. *Corbes* I. *Batillum* K. *Rutrum* L. *Stramina* M. *Cyathus* N. *Vaſculum ſanguinem continens* O. *Cantharus ceruiſiam continens* P.



Aliqui ſalem ex ſalſis, quæ feruentes ex terra effluunt, hoc modo confici-
unt. In lacunam ſcaturiginoſam imponunt ollas fictiles, inq; eas tantã aquã,
ex ſca-

ex ſcaturigine cochlearibus hauſtam, infundunt, ut ſemiplenæ fiant: quam perpetuus aquarum, quas lacuna continet, feruor, non aliter ac ignis ardor ſalſam in cortinas infuſam coquit. Quamprimum autem cœperit craſſeſcere, quod fit cùm ad tertias aut amplius fuerit decocta, forcipibus ollas prehendentes eam in ferreas cortinas paruas, & quadrangulas itẽ in lacuna collocatas effundũt: quarum cauum longum eſſe ſolet pedes tres, latum duos, altum digitos tres. Quoniam uerò ſingulis quaterni ſunt pedes graues, quibus inſiſtunt, aqua eas ſubit & undiq; cingit: nec tamen influit: quæ, quia cõtinenter & ex lacuna per canales effluit, & ſcaturigines recentis copiam ſuppeditant, ſemper feruet, atq; craſſeſcentem aquam in cortinas infuſam, in ſalem denſare poteſt: qui mox batillis eximitur, idemq; labor ſæpius iteratur. Verùm ſi ſalſæ cum alijs ſuccis permiſtæ fuerint, ut plerunq; calidæ eſſe ſolent, ex eis ſal non debet confici.

Lacuna A. *Ollæ* B. *Cochlear* C. *Cortinæ* D. *Forceps* E.

Alij aquas ſalſas, ſed maxime marinas, in magnis ollis ferreis coquunt: qui, quia plerunq; ſtramina ſolent concremare, ſalem nigriorem cõficiunt: quidam in ijſdem ollis muriam ſalſamentorum decoquunt: hi uerò ſalem efficiunt, qui piſces & ſapit & olet.

Ollæ A. Tripus B. Cochlear altum C.

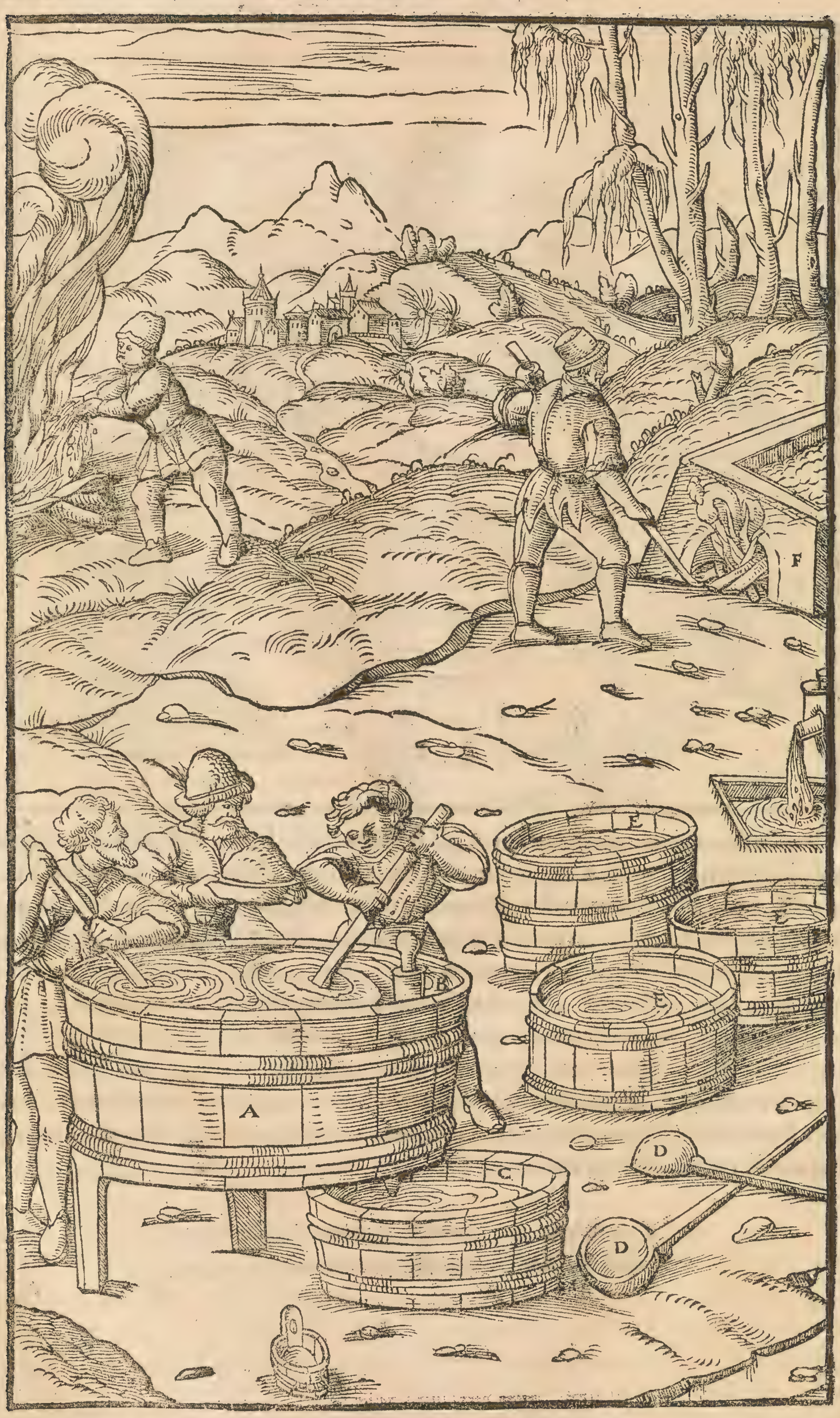
Eos autem, qui ſalem ardentibus lignis, aquas ſalſas infundendo conficiunt, foſſas, in quibus collocent ligna, facere oportet: quas conuenit eſſe longas pedes duodecim, latas ſeptem, altas duos & dimidium, ne aquæ infuſæ effluant: undiq; lapidibus ſalſis, quamprimum haberi poſſunt, conſtructas, ut nec aquas ſorbeant, neq; terra ex earum fronte, tergo, lateribus decidat: ſed, quoniam carbones unà cum liquore ſalſo mutãtur in ſalem, Hiſpani, ut Plinius ſcribit, etiam lignũ referre arbitrantur. Quercus optima, ut quæ per ſe cinere ſyncero uim ſalis reddat: alibi corylus laudatur. Attamen ſal, quicunq; ligno confit, non multum probatur, quod niger ſit & parum ſyncerus: quocirca iſta ſalis conficiendi ratio à Germanis & Hiſpanis repudiata.

Foſſa A. Vas in quod ſalſa deriuatur B. Cochlear C.
Situla ad perticam, in ea incluſam, affixa D.

Sed

Sed dilutum, ex quo conficitur sal, fit ex terra salsa, uel salis & halinitri fœcunda: lixiuium uerò ex cinere arundinis uel iunci. Verùm ex terra salsa oritur dilutum, ex quo decocto sal tantũmodo conficitur: ex altera, de qua paulo post plura dicam, ex quo sal & halinitrum. At ex cinere nascitur lixiuiũ, ex quo etiam sal solus fit. Tam autem cinis quam terra primò conꝯciatur in magnam cupam: deinde aqua dulcis ei affundatur: quæ, cinere uel terra perticis agitata, horarum ferme duodecim spacio imbibit salem: tum turbine ex cupa extracto, colata excipiatur labro, mox siue dilutum fuerit salsum, siue lixiuium uasculis haustum infundatur in paruas cupas: ad extremum transfundatur in cortinam ferream uel plumbeam, & coquatur, donec aquis exhalatis succus densetur in salem.

Cupa magna A. *Turbo* B. *Labrum* C. *Cochlear altum* D. *Cupæ paruæ* E. *Cortina* F.



Atq; hæ ferè salis cõficiendi rationes sunt. Nitrũ uerò itẽ fieri solet uel ex aqua nitrosa, uel ex diluto, uel ex lixiuio. Vt autem aqua maris, aut alia salsa, in sali-

in ſalinas infuſa, calore ſolis coquitur & mutatur in ſalem, ita nitroſa Nili in nitrarias infuſa ſiue deriuata, & eodem ardore ſolis decocta uertitur in nitrum: quinetiam ſicuti mare ſua ui influens in eiuſdem Ægypti ſolum, abit in ſalem, ita Nilus, cùm circa caniculæ ortum exundat, in nitrarias influens, in nitrum conuertitur.

Nilus A. *Nitrariæ* B. *Tales uero eſſe coniicio.*

At dilutum, ex quo conficitur nitrum, fit ex aquis dulcibus terra nitroſa percolatis: lixiuium ex iiſdem percolatis cinere roboris uel quercus: utrũq; labris exceptum, & in æreas cortinas quadrãgulas ingeſtum coquitur uſq; ad eum finem dum in nitrum ſpiſſetur. Sed nitrum tam natiuum quàm factitium in cupis pueri impubis urina temperatum decoquitur in iiſdem cortinis. Decoctum infunditur in cupas, quibus ſunt fila ænea: ad quæ adhærescens concreſcit, & fit chryſocolla, quam boracem Maurorum uocabulo nominamus. Quondam nitrum præter urinam Cypria ærugine temperatum fuiſſe, & tritum Cyprio ære in Cypriis mortariis, Plinius autor eſt. Quinetiam quidam chryſocollam ex alumine foſſili, & ſale ammoniaco conficiunt.

Cupa in qua nitrum miſcetur cum urina A. *Cortina* B. *Cupa in qua chryſocolla denſatur* C. *Fila* D. *Mortarium* E.

Verùm

Verùm halinitrum conficitur ex terra ſicca & ſubpingui: quæ, ſi aliquantulum in ore retineatur, guſtatum ſalſedine, cum acrimonia quadam permiſta, cõmouet. Ea terra & puluis miſtus altitudine palmi, alternatim ponãtur in cupis: puluis iſte habeat duas portiones calcis uſtæ & aqua non reſtinctæ, atq; tres cineris quernei, uel ilignei, uel roborei, uel cerrei, uel ſimilis: cũ quæq; cupa his, alternatim poſitis, tota excepto dodrante fuerit completa, tantæ aquæ affundantur ut plena fiat: quæ poſtquam terra percolatæ halinitrũ, quod in ea erat, cõbiberunt, turbine ex cupa extracto dilutum excipiatur labro, & uaſculis hauſtum in paruas cupas infundatur. Quod ſi ſapor ei fuerit ualde ſalſus, & aliquãtum acris, probatur: ſin minus, improbatur: atq; iccirco rurſus eadem terra percoletur, uel altera recẽti: quinetiam aquæ duæ uel tres, una eademq; terra halinitri plena percolentur: ſed diluta non cõmiſceantur, niſi idem ſapor omnibus eis fuerit: quod raro, uel nunquã accidit. Verùm prima quæq; in unam cupam infundantur: in alterã ſecunda, in tertiam tertia. Quodq; uerò ſecundũ uel tertiũ dilutũ loco ſimplicis aquæ terra percoletur recenti: quo modo ex utroq; cõficitur primũ dilutũ: cuius q̃ primũ copia habetur in æreã cortinã quadrangulã infundatur & decoquatur ad dimidias: mox trãsfundatur in cupã: in qua, operculo tecta, cũ id, q̃d terrenũ eſt, ſubſederit, & dilutũ fuerit limpidũ, in eandem cortinã, uel alterã refundatur atq; recoquatur. Cùm uerò efferueſcẽs ſpumauerit ne effluat, &

magis

magis purgetur,in ipsum infundantur libræ tres uel quatuor lixiuij,facti ex tribus cinereis quernei, uel assimilis portionibus, & una calcis ustæ, sed aqua non restinctæ. Verùm aqua,prius quàm infundatur, alumen fossile resoluatur:sint uerò illius libræ cētum & uiginti,huius quinq; paulo post dilutum uidebitur esse limpidum & cæruleum:sed coquatur usq; dum aquas, quæ subtiles sunt,exhalet: maxima salis postea cochlearibus ferreis exhaurienda pars in fundo cortinæ resideat. Succus autem trāsfundatur in cupam, in qua bacilla recta & transuersa sunt incluſa: ad quæ refrigeratus adhærescit:atq;,si multus fuerit,tribus quatuorue diebus densatur in halinitrū: deinde dilutum,non congelatū effundatur,& reseruetur atq; recoquatur. Halinitrum uerò excisum,& eo ipso diluto lauatū conijciatur in tabulas ut hoc destillet,ipsum exiccetur. Halinitrum certe ex diluto, pro succi,quem combibit multitudine uel paucitate,oritur multum uel paucum: ex lixiuio affuso,quod ipsum purgat,quodam modo purum & limpidum. Sed purissimū & translucidum,quod magis à sale purgetur,& crassitudinē exuat,hoc modo conficitur:quot amphoræ diluti infunduntur in cortinam, tot congij lixiuij,de quo iam dixi,affundantur: & in eandem cortinam conijciatur halinitrum factitium, quantum diluto & lixiuio dissolui possit: quàm primum mistura efferuescens spumauerit,transfundatur in cupam, in quam iectū sit sabulum,de fluuio sumptum & lauatum:ea panno tegatur: mox turbine ex fundi foramine extracto mistura sabulo percolata excipiatur labro: deinde in eandem uel alterā cortinā infusa decoquatur,donec maiorē diluti partē exhalet. Veruntamen si quando ualde bullit & spumat,lixiuium paucum affundatur. Tum transfundatur in alteram cupam:in qua bacilla sunt incluſa:ad quæ etiam ipsa adhærescens si pauca fuerit biduo, si multa triduo, uel summū quatriduo congelat:quæ uerò densata non fuerit,in cortinam refundatur & recoquatur ad dimidias: atq; in cupā transfusa refrigeretur: quod toties facere oportet,quoties res hoc postulat ut fiat. Alij alio modo halinitrum purgant:eo enim ollam,ex ære caldario factam, complent, & operculo,item æreo,tectam in prunis locant:ac ipsum coquūt donec liquescat. Ollam autem operculatam non oblinūt,ut operculo,cui ansa est,sublato uidere possint utrum liquatum sit necne. Cùm liquefactū fuerit sulfure, in puluerem resoluto conspergunt: Quod,si olla,in igni reposita,non arserit,accendunt:quo simul cùm crassa halinitri pinguitudine, quæ supernatat, & sola tunc ardet,consumpto fit purum:mox ollam ex igni remouent:postea ex refrigerata eximunt halinitrum purissimum:quod candidi marmoris speciem gerit:atq; tūc etiam id,quod terrenum est,in fundo residet. At terra, ex qua dilutum fuit factum,& rami quernei uel consimilis arboris alternis sub dio ponantur, & aqua, quæ combibit halinitrum, conspergantur: quo modo quinq; uel sex annis rursus apta fit ad conficiendum dilutum. Halinitrum, quodāmodo purum,quod dum terra tot annos quieuit interea,ortum fuit, & quod lapidei parietes in cellis uinarijs & locis opacis exudant, cum primo diluto permistum decoquatur.

Cortina A. *Cupa in quam ſabulum eſt iectum* B. *Turbo* C.
Labrum D. *Cupæ in quibus bacilla ſunt incluſa* E.

Hactenus

Hactenus de nitri conficiendi rationibus, quæ nõ minus ac ſalis uariæ & multiplices ſunt, dixi: nunc dicam de ratione conficiendi aluminis, quæ nec ipſa uniuſmodi et ſimplex eſt. Etenim fit ex aqua aluminoſa decocta uſq; dũ denſetur in alumen, uel ex diluto aluminoſo, quod ex id genus terra, uel ſaxo, uel pyrite, uel alio miſto, cõficitur. Terra effoſſa primò tanta, quanta trecentis ciſnjs uehi poteſt, conjciatur in duo caſtella: deinde aquis in ea deriuatis, &, ſi atramẽti ſutorij particeps fuerit, urinis puerorum impubium ſuperfuſis diluatur. Operarij autem quotidie ſæpius uenam perticis oblongis & craſſis cõmoueant, ut cum aquis et urinis permiſceatur: tũ turbine ex utroq; caſtello extracto dilutum excipiatur lacu, ex una uel duabus arboribus cauato. Si uerò locus aliquis talium uenarum copiam ſuppeditauerit, ipſæ ſtatim non conjciantur in caſtella, ſed primò cõuehantur in areas, atq; cumulentur: quanto enim diutius aeri & pluuijs expoſitæ fuerint, tanto meliores fiunt. Nam in eiuſmodi cumulis, aliquot poſt menſibus, quàm uenæ in areas fuerunt congeſtæ, naſcuntur fibræ longè uenis bonitate præſtantes: deinde uehãtur in ſex, pluraue caſtella, longa & lata ad nouẽ pedes, ad quinq; alta: mox aquis, in ea deriuatis, ſimiliter diluantur: poſteaquam aquæ cõbiberunt alumen turbinibus extractis, dilutum excipiat lacuna rotunda, lata

pedes

pedes quadraginta,alta tres: tum uenæ ex his caſtellis euectæ conijciantur in alia caſtella,& aquis,denuo in eo deriuatis, atq; puerorum impubiũ urinis ſuperfuſis cõmoueantur perticis: quod dilutum turbinibus extractis eadem lacuna excipiat:ſiue uerò hæc,ſiue lacus dilutum contineat paucis poſt diebus exanclatum canaliculis infundatur in plumbeas cortinas quadrangulas,& in eis coquatur,donec multo maximã aquæ partem exhalarit, atq; terra ab eo ſecreta fuerit: quæ in fundo cuiuſq; cortinæ reſidens pinguis eſt & aluminoſa,ac ex minimis cruſtis conſtare ſolet: in quibus non raro candidiſſimus & leuiſſimus amianti, uel lapidis ſpecularis puluis ineſt. Tum dilutum farinæ ſimile uidetur. Sunt qui modice coctum effundunt in cupam,ut limpidum & purum fiat: deinde in cortinam refuſum recoquunt,uſq; dũ farinæ ſimile euadat: utro modo ſpiſſatum fuerit,mox transfundatur in uaſa lignea,in terra defoſſa,ut refrigeſcat: deinde refrigeratum effundatur in cupas,in quibus ſurculi recti & tranſuerſarij ſunt incluſi,ad quos adhæreſcens denſatur in alumen:fiuntq; cubi parui, & candidi,& translucidi: qui in hypocauſtis repoſiti ſiccentur. Si uenæ aluminoſæ atramenti ſutorij participi, cum aquis dilueretur,urinæ ſuperfuſæ non fuerint, eas in dilutum limpidũ, & purum,cùm recoquitur,infundere neceſſe eſt. Ipſæ enim atramentum ſutorium ab alumine ſeparãt: quo modo illud in fundo cortinæ ſubſidet,hoc ſupernatat:utrunq; ſeorſum effundere conuenit,in uaſa minora,& ex his in cupas,ut ſpiſſetur. Si uerò,dum dilutum recoquitur, ſeparata non fuerint, mox ex minoribus uaſis infundatur in maiora,eaq; cõcludantur: in quibus item atramentum ſutorium ſeparatum ab alumine concreſcit:utrunq; exciſum,& in hypocauſto ſiccatum diuendatur dilutum, quod in uaſis & cupis non concreuit, in cortinam refuſum recoquatur:ſed terra,quæ in fundo cuiuſq; cortinæ reſedit, ablata in caſtello unà cum uenis, denuo aqua & urina diluatur. At terra, quæ in caſtellis diluto, poſtquam effluxit,ſuperfuit egeſta & coaceruata quotidie, rurſus magis ac magis fit aluminoſa, non aliter atq; terra,ex qua halinitrum fuit confectum,ſuo ſucco plenior fit:quare denuo in caſtella conijcitur,& aquæ affuſæ ea percolantur.

Caſtella A. *Perticæ* B. *Turbo* C. *Lacus* D. *Lacuna* E. *Canaliculus* F. *Cortina plumbea* G. *Vaſa lignea in terra defoſſa* H. *Cupa in qua ſurculi incluſi ſunt* I.

At ſaxa aluminoſa primò in fornace calcariæ ſimili ſic urantur. In fundo fornacis ex id genus ſaxis fiat teſtudo; quæ ſit ignis receptaculũ; reliqua for-

nacis

nacis pars uacua cõpleatur tota ĩſdẽ ſaxis aluminoſis: mox igni continẽter urantur donec rubeſcãt,& fumũ ſulfureũ exhalẽt: q̃d eis ſecundũ diuerſam ipſorũ naturã ſpacio decem uel undecim uel duodecim,uel pluriũ horarum accidit:hoc unũ magiſtro maxime cauendũ eſt,ne ſaxa plus minus quàm oportet,urat:nã altero modo aquis cõſperſa nõ molleſcũt, altero uel duriora fiunt uel in cinerẽ reſoluũtur:neutro ex eis alumen copioſum cõficitur,quia uires,quas habẽt,ipſa deficiũt:deinde refrigerata extrahantur, & in areã cõuehantur,aliaq̃ aliis ſuperponantur,ut ſtrues fiat longa ad pedes quinquaginta,lata octo,alta quatuor:quibus aquæ,cochliari alto hauſtæ, inſpergantur diebus quadraginta: uernis quidem mane & ueſperi, æſtiuis etiã meridie:tanto temporis ſpacio madefacta calcis inſtar reſtinctæ reſoluuntur, oriturq̃ noua quædã aluminis futuri materia, quæ mollis eſt atq̃ ſimillima liquidæ medullæ in ſaxis repertæ: & quidẽ candida,ſi ſaxa ante fuerunt candida quàm urerentur:roſea,ſi rubor candore miſtus eis inſedit: ex illa fit alumen candidũ,ex hac roſeũ:tum fornax ſit rotũda:cuius pars inferior, ut uim caloris ſuſtinere poſſit,fiat ex ſaxis,quæ igni neq̃ liqueſcunt,nec in puluerẽ reſoluũtur,cratis inſtar cõſtructis:ab his alte duobus pedibus in muro,ĩſdẽ ſaxis ducto,collocetur grandis cortinæ fundũ:q̃d conſtet è laminis æreis: eius fundi concaui & rotundi linea dimetiẽs,pedũ ſit octo: in locũ uacuũ,qui eſt ſub fundũ,imponentur ligna igni accẽdenda. Super marginẽ fundi cortina ſaxis extruatur figura turbinata, ut eius fundi linea dimetiẽs fiat pedũ ſeptẽ,oris decẽ:ipſa alta octo:quæ intus oleo perfricetur,deinde malthetur,ut aquas bullientes cõtinere poſſit: maltha fiat è calce recenti,cuius gleba uino ſit reſtincta,è ſquama ferri, ex umbilicis cum albumine ouorũ & oleo tuſis atq̃ permiſtis: margini cortinæ ſuperponatur ligneus circulus, craſſus pedẽ,altus ſemipedẽ:in quo excoctores reponant batilla lignea,quibus aquas à terreno & glebis ſaxorũ non reſolutis,quæ reſident in cortinæ fundo,purgant. Cortina ſic præparata fere tota cõpleatur aquis, in eam per canaliculũ infuſis,quas acri igni coquere conuenit uſq̃ dum bulliant: deinde materiæ, ex ſaxis uſtis & aqua cõſperſis ortæ,ciſia octo paulatim à quatuor excoctoribus conĩciantur in cortinã: qui batillis,quæ uſq̃ ad fundum pertingant, materiã ab imo reuoluant & cum aquis miſceãt: ĩſdẽ glebas ſaxorũ non reſolutas è cortina eximant: quo modo ter aut quater oẽm materiã inĩciẽt horis plus minus duabus uel tribus interpoſitis: quibus aquæ,ſaxea illa materia refrigeratæ,rurſus incipiẽt feruere:aquas tandẽ ſatis purgatas & ad cõgelandũ aptas altis cochlearibus effuſas per canaliculos ducant in triginta lacus roboreos,uel quernos,uel cerreos: quorũ pars uacua ſit lõga pedes ſex, alta quinq̃,lata quatuor. In his aquæ congelant & in alumen denſantur uerno tẽpore diebus quatuor,æſtiuo ſex: poſtea foraminib. quæ in lacuũ fundo ſunt,apertis,aquæ nõ cõgelatæ excipiantur uaſculis,et refundãtur in cortinã,uel reſeruẽtur in uacuis lacubus,ut cũ magiſtro excoctorũ uiſum fuerit eas miniſtri in cortinã refundãt: quæ quia nõ carent alumine,meliores ſunt aquis eius prorſus expertibus:tum alumẽ ſcalpro uel cultro excindetur: q̃d craſſum & præſtans erit ſecundũ ſaxi uires:candidũ uel roſeũ ſecundũ eiuſdem ſaxi colorẽ. At terrenus puluis, qui aluminis particeps in fundo lacuũ reſidet craſſus ad digitos tres aut quatuor, denuo cũ noua aluminis materia

conijciatur in cortinam atq; recoquatur: poſtremò alumen exciſum lauetur & ſiccatum diuendatur.

Fornax A. *Area* B. *Saxa* C. *Cochlear altum* D. *Cortina* E. *Canaliculus* F. *Lacus* G.

Sed

Sed ex pyritis crudis alijsúe miſtis aluminoſis alumen ſic fiat. Primo in areis urantur: deinde aliquot mẽſibus aeri exponantur, ut molleſcant: tum in cupas coniecti diluantur: poſthæc dilutũ in plumbeas cortinas quadrangulas infuſum coquatur donec ſpiſſetur in alumen: ſed pyritæ alijſq; lapides miſti non aluminis modo, ſed atramenti etiam ſutorij participes fuerint, ut plerũq; eſſe ſolẽt, ex ipſis utrũq; eo, quo dixi, modo, cõfiat. Poſtremò ſi in pyritis alijsq; miſtis lapidib. dilutis fuerit metallũ, ſiccẽtur, & ex eis in fornace coctis ipſum, ſiue aurũ, ſiue argẽtũ, ſiue æs fuerit, cõficiatur. Atramẽtũ uerò ſutoriũ quatuor modis cõfici poteſt: duob. ex aqua atramẽtoſa, uno ex melanteriæ & ſoryos, & chalcitidis diluto: itẽ uno ex terris uel lapidib. uel miſtis atramentoſis. Aquã aũt atramentoſam in lacunis collectam, ſi inde deriuari non poteſt, operarij uel ſitulis hauſtam ex ipſis exportent, & in calidis regionibus æſtiuo tempore in ſubdiales areas, ad aliquam altitudinem depreſſas infundant: uel machinis è puteis extractam in canales fundant: per quos in areas influat, & in eis ſolis calore concreſcat.

Cuniculus A. *Situla* B. *Area* C.

In frigidis autẽ regionib. & hyeme eadẽ aqua atramentoſa & dulcis, pari menſura primò in plumbeis cortinis quadrangulis decoquantur: deinde refrigeratæ infundantur in cupas, uel in lacus, Plinius uocat piſcinas ligneas,

quibus quædã quaſi tranſtra ſuperius ſic incluſa ſint,ut immobilia maneãt: ex his pendãt reſtes lapillis extẽtæ,ad quas humor ſpiſſus adhæreſcẽs denſatur in trãslucẽtes atramẽti ſutorij uel cubos uel acinos,qui uuæ ſpeciẽ gerũt.

Cortina A. *Lacus* B. *Tranſtra* C. *Reſtes* D. *Lapilli* E.

Tertio modo atramentũ ſutoriũ conficitur ex melãteria & ſory:nam chalcitis,magis uero miſy,ſi fodinæ melãteriæ & ſory copiã ſuppeditãt, reijcere conuenit:q̃d ex eis,præſertim ex miſy atramentũ futoriũ fiat maculoſum: itaq; hæc effoſſa & in cupas iniecta primo diluãtur aqua: deinde, ut pyritæ, ex quib.nõ raro æs cõflatur,qui in fundo cuparũ reſederũt,eximi poſſint,dilutũ in alias cupas,latas pedes nouẽ,altas tres transfundatur.Surculi & cremia,quæ ſupernatãt,eijciantur ſcopis: poſtquã omne craſſamentũ in fundo cuparũ cõſederit: dilutũ infundatur in plũbeam cortinã quadrangulã, longã pedes octo,latã & altã tres:in qua decoquatur uſq; dũ craſſum et lentum fiat:tum in canaliculũ effundatur,per quẽ in alterã cortinã plumbeã,iam dictæ æqualẽ & ſimilẽ influat: refrigeratũ effundatur in duodecim canaliculos:è quibus defluat in totidẽ uaſa lignea,alta pedes quatuor & dimidiũ,lata tres.His uaſis imponantur tranſtra digitos quatuor aut ſex inter ſe diſtantia,quæ perforata ſint:atq; è foraminib.arundines graciles paxillis uel cuneis adactis dependeant ad fundũ uſq; pertinẽtes: ad quas atramentũ ſutoriũ adhæreſcens paucorũ dierũ ſpacio concreſcit in cubos,qui ablati reponan-

tur in

tur in cõclaui: cuius solũ asseribus tectũ decliue sit, ut humor, quo atramentũ sutorium stillat, in subiectũ uas defluere possit: qui cũ diluto recoquatur: ut etiã is, qui in duodecim illis uasis, propterea q̃d nimis tenuis & liquidus esset, non concreuit, atq; sic in atramentum sutorium conuersus non fuit.

Vas ligneum A. Transtra B. Arundines C. Solum conclauis declíue D. Vas ei subiectum E.

Quarto modo atramentũ sutorium fit ex terris aut lapidibus atramento sis. Talis aũt uena primo cõuehatur & coaceruetur, & imbribus uernis uel autumnalibus, caloribus æstiuis, pruinis & gelicidijs hybernis quinq; aut sex menses exponatur, & aliquoties batillis ita subuertatur, ut ea, quæ in fundo residebat, supremũ locũ teneat: ita uẽtiletur, ut refrigescat: quo modo terra resoluitur atq; fermentescit, lapis ex duro mollis euadit: deinde uena tecto operta, uel sub tectũ uecta rursus in eo loco remaneat sex, aut septẽ, aut octo menses: postea eius tanta portio, quanta satis est, cõijciatur in castellũ, cuius dimidia pars aquis sit repleta: id longũ existat pedes centũ, latũ quatuor & uiginti, altũ octo: habeat ad fundũ forem, ut ea aperta uenæ, quæ exuit atramentũ, feces eximi possint: habeat à fundo alte uno pede, tria uel quatuor foramina, ut ipsis clausis aquæ contineri possint, recluſis dilutũ effluere, uena sic cũ aquis mista, & perticis agitata in castello relinquatur, donec eius

partes terrenæ in fundo reſederint,aquæ ſuccoſas cõbiberint:tum foramini bus recluſis dilutum,ex caſtello effluens, excipiat caſtellum ei ſubiectũ: q̃d eandem habeat longitudinem,ſed latum ſit pedes duodecim,altũ quatuor, ut dilutum capere poſſit:id ſi non fuerit ſatis atramentoſum,ipſo uena recẽs diluatur:ſin atramentoſum fuerit, nec tamen omne uenæ diuitis atramentũ exorbuerit,uenã denuo aqua ſimplici diluere conuenit: dilutum quàm primũ limpidũ fuerit, in plũbeas cortinas quadrangulas per canaliculos infuſum coquatur,uſq; dũ aquas exhalet: mox inĳciãtur tãtulæ ferri bracteæ reſoluendæ quantulas diluti natura poſtulat:inde rurſus coctũ bulliat,donec tam craſſum fiat,ut refrigeratũ in atramentũ ſutoriũ ſpiſſari poſſit: poſthæc effundatur in lacus,aut cupas,aut alia uaſa, in quibus omne duobus uel tribus diebus congelat, quod ad congelandũ aptũ eſt: id uerò quod non fuerit congelatũ uel ſtatim in cortinã refuſum recoquatur, uel reſeruetur, ut eo uena recens diluatur:nã aqua ſimplici longe præſtat. Atramentũ uerò denſatũ excindatur,& denuo in cortinã coniectũ recoquatur & liquefiat: liquatum infundatur in catinos ut ex eo paſtilli fiant: ſi primo non ſatis ſpiſſatur, diluto effuſo denſatũ bis,uel ter,rurſus in cortina liquefiat, & in catinos refundatur:quo modo ex eo paſtilli conficiuntur puri,& aſpectu pulchri.

Cortina A. *Catini* B. *Paſtilli* C.

Sed

Sed pyritæ atramẽtosi,qui in numero mistorum sunt,ut aluminosi urantur,aquis diluãtur, dilutum coquatur in cortinis plumbeis donec densetur in atramentum sutorium. Quanꝯ ex his alumen & atramentum sutorium plerunꝯ confiunt:nec mirum:succi enim sunt cognati,& in hac re solũ differunt,quod illud minus,hoc magis sit terrenum. Istiusmodi autem pyritæ, si quid metalli in eis inerit,item in fornacibus excoquantur. Eodem modo ex alijs mistis atramentosis ãtꝯ metallicis conficiatur atramentum sutorium et metallum. Quinetiam si uenæ pyritis atramentosis abundauerint, quidam metallici non magnas arbores medias diffindunt, easꝯ rursus in partes secant tam longas quam latæ sunt fossæ latentes & cuniculi,in quibus eas trãsuersas collocant: quoniam uerò ipsas stabilitatis ergò sic humi sternunt, ut pars lata sit prona:teres,supina:inferius quodãmodo cõmitti possunt,superius non possunt: intermedium spacium uacuum pyritis complent,& ijsdẽ ac lignis pyritas cõminutos superinijciunt,ut ingredientibus & egredientibus,iter planum & æquabile explicent. Hi pyritæ,cùm fossæ latentes uel cuniculi stillant aquis,ipsis madefacti ex se gignunt atramẽtum sutorium, eiꝯ cognata:cum aquæ cessant destillare,ipsum siccatur & duresci t, & è puteis unà cum pyritis nondum aqua resolutis tractum, uel è cuniculis euectũ conijciunt in cupas uel lacus,& aquis feruentibus superfusis atramentum resoluunt,atꝯ pyritas diluũt:quod dilutum uiride in alias cupas aut lacus transfundunt,ut limpidum & purum fiat:id deinde in cortinis plumbeis coquũt donec spissetur: mox in uasa lignea infundunt: ubi ad restes,uel arundines, uel surculos adhærens in atramentum sutoriũ uiride concrescit. At sulfur conficitur ex aquis sulfurosis,ex uenis sulfureis,ex mistis itẽ sulfureis, aquæ quidem ingerantur in cortinas plumbeas,& coquantur donec densentur in sulfur. Ex hoc plerunꝯ & squama ferri cõcoctis,ac in urceos transfusis,atꝯ postea facticio sulfure luteo obductis fit aliud sulfur facticium,quod caballinum nominamus. Venæ uerò, quæ ferè constant ex sulfure & terra, ex alijs fossilibus raro,coquantur in uẽtrosis ollis fictilibus. Ipsæ fornaces duarum capaces in tres partes sint distributæ: quarũ infima alta pedem à fronte habeat os,quo inspiretur: superius tecta sit laminis ferreis,latera uersus perforatis:quas bacilla ferrea sustineãt,ipsæ uerò ligna in fornacem imposita:media pars alta sit sesquipedem: quæ item os habeat à fronte,ut ligna in fornacem immitti possint: superius habeat bacilla, super quæ fundũ ollæ cuiusꝯ statuatur: suprema alta sit ferè duos pedes:sed ollarum quæꝯ item alta duos pedes,& crassa digitum:quæꝯ sub ore habeat narem longam,uerum angustam:quæꝯ tegatur operculo item fictili sic facto, ut os ollæ tegat, & in eo aliquantum includatur. Ad binas quasꝯ id genus ollas opus est singulis ollis eiusdem magnitudinis & formæ, cuius illæ sunt: sed hæ naribus careant,tria uerò habeãt foramina: quorum duo,quæ sunt sub ore, duas duarũ ollarum nares recipiant: ex tertio,quod est è contraria eius parte ad fundũ, effluat sulfur: singulæ fornaces binis ollis,quibus nares sunt, in eas impositis tegantur laminis ferreis luto crasso digitos duos oblitis, eisꝯ totæ cõcludantur,relictis tantũmodo duobus uel tribus spiramentis: ollarũ etiam ora ex eis emineant. Extra quanꝯ fornacẽ ad alterum eius latus collocetur olla, uacãs nare:in cuius foramina illarũ duarũ nares penetrẽt,ea lateribus,ut immobilis

mobilis maneat,utrinqꝫ muniatur: cũ uenæ ſulfureæ in ollas,in fornaces im poſitas,cõiectæ fuerint,eas cõfeſtim operculare,& qua cũ operculo coniun gũtur,luto oblinire conuenit ne ſulfur exhalẽt: eadẽ de cauſa ollæ ſubiectæ operculis tegãtur & luto oblinantur:lignis accenſis uenæ coquãtur uſqꝫ dũ ſulfur exhalarint:uapor ſublatus dum per narẽ penetrat in ollam ſubiectam craſſeſcit in ſulfur: quod ceræ liquefactæ ſimile in fundum decidit: ex quo cum è foramine,quod ad ollæ fundum eſſe dixi, defluxerit excoctor uel pa nem efficit,uel cannas bacillaue format,uel ſulfurata, exilibus lignis in id in tinctis,conficit:mox ardentia ligna & prunas ex fornace extrahat, eaꝫ refri gerata duas illas ollas aperiat,& exinaniat purgamentis: quæ,ſi uenæ com poſitæ fuerint ex ſulfure & terra, cineris ſua ſponte reſtincti,ſimilia ſunt: ſin ex ſulfure & terra & lapide, uel ex ſulfure & lapide tantum, terræ ualde ſiccatæ,uel lapidi multum toſto:poſthæc ollæ rurſus uenis compleantur,et eadem iſta omnia iterentur.

Ollæ quibus nares ſunt A. *Olla uacans nare* B. *Opercula* C.

Sed miſta ſulfurea,ſiue ex lapide et ſulfure tantũmodo cõſtiterint,ſiue ex lapide & ſulfure & metallo,coquãtur in ſimilib. ollis, ſed in fundo perfora tis:fornax ſic ſe habeat:ad murũ officinæ II. extruantur latericꝫ parietes,alti pedes VII.lõgi tres,craſſi ſeſquipedẽ.Hi diſtẽt inter ſe pedib.XXVII.inter qs itẽ latere ducãtur VII.muri humiles, utpote alti pedes II. & totidem digitos, ſed longi,æque ac parietes,pedes III.craſſi unũ, parib. interuallis inter ſe &

parietes

parietes diſtincti: qua ratione alius ab alio aberit pedes duos & dimidium. In eius ſuperius incluſa ſint bacilla ferrea, quæ ſuſtineãt laminas ferreas, longas & latas pedes tres, craſſas digitũ, ut & ollarum graue onus & ignis uim ſuſtinere poſſint: earum quæq; in medio habeat foramen rotundum, quod latum ſit ſeſquidigitum: quia uerò nec plures quàm octo eſſe poſſunt, eis totidem ollæ in fundo perforatæ ſuperponantur, totidem integræ ſupponantur: illæ contineant miſta, & operculis tegantur. Hæ aquas, & earum ora ad laminas pertineant: miſta lignis, circa ſuperiores ollas poſitis & accenſis, cocta ſtillant ſulfure rubro, uel luteo, uel uiridi: quod per foramina defluẽs excipiunt ollæ laminis ſuppoſitæ: quarum aqua mox refrigeſcit: ſi in miſtis inest metallum, ea reſeruata excoquuntur: ſi minus, abijciuntur. Veruntamen ſulfur ex iſtiuſmodi miſtis optime poterit elici, ſi ollæ ſuperiores ſic in fornace concamerata locatæ fuerint, ut illæ, de quibus libro octauo, cum eandem rem metalli, quod in eis ineſt, cauſa tractarem, dixi, ut eædem fundo carueri nt, inq; eas cancelli fuerint impoſiti: inferiores uerò eis hoc modo ſuppoſitæ fuerint: ſed laminam quanq; amplius habere foramen oportet.

Murus longus A. *Muri alti* B. *Muri humiles* C. *Laminæ* D. *Ollæ ſuperiores* E. *Ollæ inferiores* F.

Alij urceum defodiunt in terra, & in eum imponunt alterum urceum in fundo perforatum: in quo pyriten, uel cadmiam, uel alium lapidem sulfurosum sic concludunt, ut sulfur exhalare nõ possit. Is acri igni coctus stillat sulfure, quod in urceum inferiorem, qui continet aquas, defluit.

Vrceus inferior A. *Vrceus superior* B. *Operculum* C.

At bitumen fit ex aquis bituminosis, ex bitumine liquido, ex mistis bituminosis: nam aqua bituminosa simul & salsa Babylone, ut Plinius scriptũ reliquit, & è puteis in salinas ingesta, & flagrantissimo sole cocta densatur partim in bitumen liquidum, partim in salem. Sed bitumen, ut leuius, superiorem: sal, ut grauius, inferiorem locũ obtinet. Bitumen uerò liquidum, si multum aquis fontium, riuorum, fluminũ, innatarit, situlis, alijsúe uasculis haustum: si paucum, alis anserum, linteolis, rallis, arundinum panniculis, & alijs ad quæ facile adhæresçit, collectum in magnis ollis æreis uel ferreis coquatur & igne spissetur. Verùm, quia ad diuersos usus expetitur, quidam cum liquido miscent picem, quidam axungiam ueterem, ut eius lentorem temperent. Sed hi, quanquam ipsum coquunt in ollis, durum non efficiunt. At mista, in quibus inest bitumen, eo modo, quo ea, in quibus est sulfur, in ollis iuxta fundum terebratis coquuntur: etsi rarius hoc fieri solet, quod tale bitumen non magni æstimetur.

Fons bituminoſus A. *Situla* B. *Olla* C. *Operculum* D.

Quin omnes ſucci concreti, ſi copioſe & abundanter cum aquis fuerint permiſti, atq; omnes etiam terræ, reſident in fontibus, & in riuorum ac fluminum alueis: atq; lapides, in his iacentes eis obducuntur: nec indigent ullo ſolis aut ignis calore, quo cõcreſcant. Quod cùm uiri ſagaces cõſideraſſent, excogitarunt rationes, quibus reliquos quoſdam ſuccos cõcretos, & terras quaſdam inſignes colligerent: etenim talem aquam, ſiue ex fonte, ſiue ex cuniculo defluat, aliquot lacubus ligneis, uel caſtellis ex ordine collocatis excipiunt: in eis enim reſident: quare ſingulis annis deraſi colligũtur: ut in monte Carpatho chryſocolla, in Meliboco ochra.

Os cuniculi A. *Canalis* B. *Caſtella* C. *Canaliculi* D.

Reſtat uitrũ, cuius cõfectura propterea huc pertinet, quod ex ſuccis quibuſdã cõcretis, & ſabulo, uel arena ui ignis & arte ſubtili exprimatur: & q̃d expreſſum, ut ſucci cõcreti & gẽmæ, atq; lapides quidã, transluceat: ut lapides liqueſcentes & metalla fundi poſſit: ſed primò mihi dicendum eſt de materia, ex qua uitrũ cõficitur: deinde de fornacibus, in quibus conflatur: tum de eius cõficiendi ratione. Conſit aũt ex lapidibus liqueſcẽtibus & ex ſuccis cõcretis, aut ex aliarũ rerũ ſuccis, qui cũ his naturali cognatione iunguntur. Lapides quidẽ liqueſcentes, ſi fuerint cãdidi & translucidi, cæteris præſtãt: quib. de cauſis ad cryſtallos primas deferũt: ex his. n. fractis in India fieri uitrũ tã translucida facilitate præcellẽs, ut nullũ cũ eo cõparari poſſit, autores eſſe Plinius ſcribit: ſecũdas tribuũt lapidibus, qui, tametſi eis duricia cryſtallorũ nõ ſit, tamẽ ſimili modo cãdidi ſunt & trãslucent: tertias dant his lapidibus cãdidis, qui translucidi nõ ſunt. Eos aũt oẽs prius urere neceſſe eſt: poſtea pilis ſubiectos ſic frangere & cõminuere, ut inde ſabulũ fiat: tũ cribrare: quocirca, ſi tale ſabulũ uel arena, ſe uitrarijs ad oſtia fluminũ oſtẽdit, eos urẽdi & tũdendi labore leuat. Quod uerò ad ſuccos cõcretos attinet, primæ deferũtur nitro: ſecũdæ ſali foſſili candido & translucido: tertiæ ſali, qui cõficitur ex lixiuio, ex cinere anthyllidis, aut alterius herbæ ſalſæ facto. Sunt tamẽ qui huic ſali, nõ illi, ſecũdas tribuũt. Verũ ſabuli uel arenæ, ex lapidibus liqueſcẽtibus cõfectæ, portiones duæ cũ nitri uel ſalis foſſilis, aut ex herba ſalſa facti

ſa facti unà cõmiſceantur:ad quas adĳciatur minuta magnetis particula: certe ſingularis illa uis noſtris etiã tẽporib.æque ac priſcis ita in ſe liquorẽ uitri trahere creditur,ut ad ſe ferrũ allicit: tractũ aũt purgat,& ex uiridi uel luteo candidũ facit:ſed magnetẽ poſtea ignis cõſumit: qui uerò iã dictis ſuccis carẽt,ipſi duas portiões cineris quernei uel ilignei, uel roborei,uel cerrei, aut, ſi hi in prõptu non fuerint, fagini uel abiegni cũ una ſabuli uel arenæ permiſcẽt,& addũt modicũ ſalẽ, ex aqua ſalſa uel marina factũ,atq; exiguã magnetis particulã: ſed iſti minus candidũ & translucidũ uitrũ cõficiũt: uerũ cinis ex antiquis arborib.fit:quarũ truncus, ubi aſſurrexit ad altitudinẽ ſex pedũ cauatur,& iniecto igni arbor tota cõburitur,ac in cinerem uertitur:quod fit hyeme cũ niues diutinæ ſedent,uel æſtate, cũ non pluit:nã imbres alĳs anni tẽporib.q̃d cineres cũ terra miſceãt, impuros reddũt:quãobrẽ tũc ex ĳſdem arborib.in plures partes ſectis,& ſub tecto cõbuſtis,cinis cõfiat. Sed uitra rĳs alĳs tres ſunt fornaces,alĳs duæ,alĳs una: quib. tres,hi in prima coquũt materiã,in ſecũda eã recoquũt,in tertia refrigerant uitrea uaſa & cætera opera cãdentia:eorũ prima fornax cõcamerata & furno ſimilis ſit: in cuius ſuperiori camera,longa pedes ſex,lata quatuor,alta duos lignis aridis accẽſis res miſtæ coquãtur acri igni donec liqueſcant,& in maſſam uertãtur uitreã: etſi nondum ſatis à recremento purgatam:ea refrigerata extrahatur & in partes diuidatur: in eadem fornace ollæ,quæ continebunt uitrum,calefiant.

Primæ fornacis inferior camera A. Superior B. Vitrea maſſa C.

Secunda fornax rotunda & lata pedes decem, alta octo, extrinsecus, ut sit firmior, cingatur quinq; arcubus sesquipedem crassis: ea item constet ex duabus cameris: quarum inferioris testudo sit crassa sesquipedem: ipsa camera habeat à fronte os angustum, ut ligna in focum, qui est in eius solo, imponi possint: in summa uerò & media eiusdem testudine magnũ foramen rotundum: quod ab ea pateat ad superiorem cameram, ut flammæ in ipsam penetrare possint. At in superioris cameræ muro inter arcus sint octo fenestræ tantæ, ut per eas ollæ uentrosæ in solo cameræ circum magnũ foramen collocari possint: quarum ollarum crassitudo sit ad digitos duos, altitudo ad totidem pedes, latitudo uentris ad sesquipedem, oris & fundi ad pedem. In posteriori fornacis parte sit foramen quadrangulum, cuius altitudo atq; etiam latitudo ad palmum: per quod calor penetret in tertiam fornacem, cum hac coniunctam: ea quadrangula & longa pedes octo, lata sex similiter constet ex duabus cameris: quarum inferior à fronte habeat os, ut ligna in focũ, qui etiam est in eius solo, imponi possint: ab utroq; oris latere in muro sit oblongi uasis fictilis receptaculum, longum circiter pedes quatuor, altum duos, latum sesquipedem. Superior uero camera habeat duo foramina, alterũ â dextro latere, alterum à siniſtro, tam lata & alta, ut uasa illa commode in eam imponi possint: quæ uasa sint longa pedes tres, alta sesquipedem, lata inferiori parte pedem, superiori rotũdata: in his opera uitrea iam conflata recondantur, ut mitiori calore refrigerẽtur: quæ ni ita paulatim fuerint refrigerata, dissumpuntur. Deinde uasis istis ex superiori camera extractis & repositis in receptaculis prorsus refrigerentur.

Secundæ fornacis arcus A. *Eius cameræ inferioris os* B. *Fenestræ superioris cameræ* C. *Ollæ uentrosæ* D. *Tertiæ fornacis os* E. *Receptacula uasorum* F. *Foramina superioris cameræ* G. *Vasa oblonga* H.

At quibus duæ ſunt fornaces, eorum partim in prima coquunt miſturã, & in ſecunda non modo eandem recoquunt, uerum opera etiam uitrea reponunt: quanquam in diuerſis cameris partim in ſecunda materiam coquũt pariter & recoquunt, in tertiam uerò opera uitrea recondunt: atq; ita illi carent tertia fornace, hi prima: ſed iſtiuſmodi fornax ſecunda differt ab altera fornace ſecunda: etenim rotunda quidem eſt, ſed eius caua pars lata pedes octo, alta duodecim, quod conſtet ex tribus cameris: quarum infima nõ diſſimilis eſt inferiori alterius ſecundæ fornacis. In mediæ uerò cameræ muro ſunt ſex fornices: quæ cũ ollæ calefactæ in eam impoſitæ fuerint, etiam luto obſtruuntur relictis modicis feneſtellis: in huius mediæ cameræ ſumma & media parte eſt foramen quadrangulum, cuius longitudo, iteḿq; latitudo ad palmum: per id calor penetrat in ſupremã cameram: quæ poſteriori parte habet os, ut in oblongum uas fictile, in ea locatum, opera uitrea paulatim refrigeranda reponi poſſint. Ea autẽ parte ſolum officinæ eſt altius, aut ſcamnum habet appoſitum, ut uitrarij conſcendentes commodius opera poſſint recondere.

Alterius fornacis ſecundæ camera infima A. *Media* B. *Suprema* C. *Eius os* D. *Foramen rotundum* E. *Foramen quadrangulum* F.

Sed qui carent prima fornace, hi, cùm munus diurnũ perfecerint, ueſperi materiã in ollas inñciũt: quæ noctu cocta liqueſcit & in uitrũ abit. Duo aũt pueri

pueri interdiu noctuq; alternatim ignẽ alunt aridis lignis in focũ impositis. At quibus una tantũmodo fornax est, utũtur ea secũda, quæ ex tribus cameris constat: nã ut proximi materiã uesperi inij ciũt in ollas: mane uerò recrementis detractis opera uitrea cõficiũt: quæ in supremã camerã, ut alteri, recondũt. Verũ secũda fornax, siue ex duabus, siue ex tribus cameris constiterit, atq; etiã prima, fiãt ex lateribus crudis in sole siccatis: qui ducti sint ex terra, quæ facile igni neq; liquescit, nec in puluerem resoluitur: et quæ à lapillis purgata sit, atq; bacillis uerberata: eadẽ terra calcis loco lateres interlinãtur: ex eadẽ figuli formẽt tã uasa q̃ ollas, eaq; in umbra siccẽt. Duabus partibus absoluta restat tertia. Massa uitrea in prima fornace eo, quo dixi modo, cõfecta & fracta ministri secundã excalfaciũt, ut ea fragmẽta recoquãt. Dum uerò hoc agũt, interea ollæ in prima fornace primũ lento igni calefiunt, ut humorẽ exhalẽt: deinde acriori, ut siccatæ rufescãt: mox uitrarij huius os aperiunt, & ollas forcipe prehensas, si rimis nõ fathiscũt, celeriter in secũda reponũt: et recalfactas fragmẽtis uitreæ massæ, uel uitri cõplent: deinde feneſtras oẽs luto & laterib. obstruũt: cuiusq; loco duabus tantũmodo feneſtellis relictis, de quarũ altera inspectãt & fistula recipiũt uitrũ, q̃d ollæ in se cõtinẽt: in altera reponũt alterã fistulã ut calida fiat: utraq; orichalcea, uel ænea uel ferrea est, tres pedes longa: quin ante feneſtellas crusta marmoris fornici imponitur: atq; ei rursus terra aggerata & ferrũ: hoc fistulã in fornacẽ immissã retinet, illa oculos uitrarij ab ignis calore tuetur: his omnibus ordine factis uitrarij opus perficiendũ aggrediuntur. Lignis aũt aridis, quæ flamãm, non fumũ emittũt, fragmẽta recoquũt: sed quanto diutius recoxerint, tanto puriora & magis translucida ex eis fiũt opera: tanto minus maculosa et ueſiculis turgescẽtia: tãto denicq; facilius uitrarij suũ munus exequũtur: quocirca qui materiã, ex qua uitrũ cõficitur, unã modo noctẽ coquũt, ac mox ex ea opera uitrea efficiũt, minus pura & trãslucida faciũt, q̃ qui primo massam cõficiũt uitreã, dein eius fragmenta, diẽ noctemq; recoquũt: atq; hi etiã minus pura & trãslucida, q̃ qui duos dies noctesq; eadẽ recoquũt: nã uitri bonitas non solũ in materia, ex qua cõficitur, sita est, sed etiã in coquẽdo. Sæpius aũt uitrarij fistulis rapiũt experimentũ: sed q̃ primũ ex eo didicerint fragmenta recocta satis esse purgata, quisq; altera fistula in ollã demissa, & paulatim uersata, recipit uitrũ: q̃d tanq̃ lentus aliquis & glutinosus succus ad eã adhærescit: & quidẽ globosum. Recipit uerò tantũ, quãtũ ad opus, q̃d efficere uult, satis est: id marmori impressum uoluit & reuoluit, ut adunetur: atq; per fistulã inspirãs ueſicæ instar inflat: quã fistulã q̃ties inspirat, sæpius uerò inspirare necesse habet, toties eã repẽte remotã ab ore ad maxillã admouet, ne flammã spiritu reducto in os trahat: mox fistulã sublatã circũ caput in orbem torquẽs uitrũ facit longũ, aut idẽ in æreo instrumento cauo uersans figurat: tũ recalfaciẽdo, inflando, premẽdo, amplificãdo in poculi, uel uasis, uel alterius rei figurã mente conceptã, format: deinde rursus marmori imprimit, atq; sic fundũ dilatat: q̃d altera fistula in partẽ interiorẽ cõpellit: postea forfice eius os amputat: atq;, si res hoc postulat, pedes & ansas affingit: quinetiã, si ei libitũ fuerit, inaurat, & uarijs coloribꝰ pingit. Postremò in oblongo uase fictili, q̃d est in tertia fornace, uel in suprema secũdæ camera reponit, finitq; refrigerari: q̃d cũ talibus operibꝰ sensim refrigeratis plenũ fuerit, bacillo ferreo la-

to, ſub ipſum acto, ſublatũ in ſiniſtrũ brachiũ in altero receptac ulo co llocat,

Fiſtula A. *Feneſtella* B. *Marmor* C. *Forceps* D.
Inſtrumenta quibus formæ ſunt datæ E.

Vitrarij

Vitrarij autem diuersas res efficiunt: etenim cyphos, phyalas, urceos, ampullas, lances, patinas, specularia, animãtes, arbores, naues: qualia opera multa præclara & admiranda cum quondam biennio agerem Venetijs, cõtemplatus sum: in primis uerò anniuersarijs diebus festis ascensionis dominicæ cùm uenalia essent apportata Morano: ubi uitrariæ officinæ omnium celeberrimæ sunt: quas uidi cum aliâs, tum maxime cum certis de causis Andream Naugerium in ædibus, quas ibi habebat, una cum Francisco Asulano conuenirem.

De re Metallica Libri XII. & ultimi FINIS.

SCRIPTORVM, QVORVM INVENtis author in sequenti De animantibus subterraneis libro usus, & ad hanc experientiam excitatus est,

CATALOGVS.

Ælianus
Albertus
Alexander Aphrodiensis
Ammonius
Aratus
Aristoteles
Aristophanes
Athenæus

Cassianus Theologus
Charisius
Cicero
Columella
Corn. Tacitus

Dioscorides

Galenus

Homerus
Horatius

Iornandes

Lucanus

Martialis

Nicander

Oppianus
Ouidius

Plautus
Plinius
Psellus

Seneca
Seruius
Strabo

Theophrastus

Varro
Virgilius

Xenophon

GEORGIVS

GEORGIVS AGRICOLA GEOR-

gio Fabricio S. P. D.

QVanquam duos libros de ſtirpibus ſcripſit Ariſtoteles, tamen ijs Theophraſtum diſcipulum non deterruit, quo minus ſuam de ijſdem ſtirpibus ſentẽtiam multis libris explicaret. Nec ipſe Theophraſtus tanta ſcientia, tantaq; copia ſtudium Dioſcoridis ardoremq; reſtinxit: ſed etiam is poſteritati ſeruiẽs quarundam arborum ac herbarũ figuras & uires, longo atq; multo uſu perceptas, literis memoriæq; mandauit. Male enim ſe habuiſſent ſtudia, ſi ætate inferioribus ad ea quæ à maioribus erant inuenta, nihil addere licuiſſet: certe ſi Græci hanc legem iniquam quondam accepiſſent, nulla ars, nulla ſcientia, nulla diſciplina potuiſſet perfici. Quapropter etſi Ariſtoteles libros complures edidit, in quibus animantium naturas, partes, ortus, ratione & uia eſt perſecutus: tamen philoſophiæ deditos auocare nec uoluit, nec debuit, à ſtudio tum perquirendi poſterisq; prodendi naturas earum animantiũ, de quibus parum aut nihil ſcripſit: tum tractandi locos, quos in ijs libris non ſatis expreſſit. Itaq; etiã apud Græcos Oppianus ſcripſit de piſcibus, de animantium natura Porphyrius & Ælianus: apud Latinos item de piſcibus Ouidius, de omnibus ferè animantibus Plinius. Quos ſcriptores ego ſecutus cum res ſubterraneas, quæ anima carent, expoſuiſſem pluribus libris, ut rationẽ inſtitutam, quoad fieri poſſet, abſoluerem, animantes etiam deſcripſi ſubterraneas: nec eas modo quæ perpetuo ferè uerſantur in terra, ſed eas q̃q; quæ certis anni temporibus in eadem ſolent latere. Quo ſanè modo & beſtiarũ quarundam formas Ariſtoteli & alijs uel incognitas, uel parum expreſſas, & illius locum de animantibus, quæ hybernis ſe condunt menſibus, uolui latius explicare. Hunc librum ſi probauero tibi, qui Latinis & Græcis literis in primis eruditus, animantium naturas ſcrutaris, & iam multarum cognitionem cepiſti, eum facilius, ut ſpero, cæteris qui item rerum occultarum ſtudio delectantur, probabo. Vale Kempnicij, III Idus Aug. Anno M. D. XLVIII.

GEORGII

GEORGII AGRICOLAE DE ANIMANTIBVS

subterraneis Liber, ab autore recognitus.

CORPVS subterraneum, ut res ipsa demonstrat, in animatum distribuitur, & inanimatũ: quod autem animi expers est, rursus diuiditur in id, quod sua sponte erumpit ex terra, & in id, quod ex eadem effoditur. De altero inanimi genere dixi in quatuor libris De natura eorum quæ effluũt ex terra inscriptis, de altero in decem De natura fossiliũ: nũc de subterraneis animantibus dicã. Cùm uerò genus animantiũ omne constet ex quatuor elementis, & corpus humidũ ac siccũ, id est aqua & terra, ad accipiendũ apta sint, necesse est ea ipsa duo elementa animantium materiã esse. Ex quo rursus illud quadam naturæ necessitate consequitur, ut omne animal & in aqua uel terra gignatur, & in eis cõmoretur atq; uita fruatur. Nam bestiæ uolucres, & si passim per aerem uolitant, tamen in terra, uel in stirpibus ex ea natis, uel in ædificijs super ipsam collocatis, construũt nidos, & eis aut terra aut aqua cibos suppeditat. Vt enim uerum sit quod perhibent, aues raras illas, & non adeò magnas, quarum pennas longas, & colore luteo dilutiore splendentes, rex Turcarum in superiore parte coronæ, multis gemmis preciosis ornatæ gestat, in aere perpetuum uitæ cursum tenere, fœminam ouis quæ parit, super dorsum maris sinuatum, locatis uentre item sinuato incubare, & pullos excludere, neutram uiuam unquam pedibus breuissimis, & in pluma recondi tis terram attingere, tamẽ solo aere nec ali uidentur posse, nec augescere, sed his quibus uescuntur. Ac uerò etiã bestiolæ, quæ πυρίγονοι, propterea quòd in terreno isti igni gignũtur, à Græcis nominantur, terra & aqua non carẽt: gignũtur aũt, ut Aristoteles scribit, in his Cypri fornacibus, in quibus lapis ærarius multos dies crematur: atq; magnis muscis paulo maiores sunt & subalatæ. In igni ambulant & saliunt, sed emoriũtur quàm primum ab eo dimotæ fuerint. Animantium aũt partim, tametsi latere soleant, nõ subeũt terræ rimas, nec foramina, nec speluncas: quæ in subterranearum numero non sunt: partim noctu, aut interdiu subterraneas succedũt cauernas, partim certo anni tempore: quarũ utræque eo ipso diei uel anni tempore subterraneæ sunt, atq; dici possunt: partim ferè perpetuo occulte in terra latent: quæ subterraneæ & semper sunt, & proprie dicuntur. Vt autem res expressior & illustrior fiat, paulo altius ordiar. Quoniam animantes omnes natura mutationes temporum sentiunt, pleræq; frigoris aut caloris uitandi causa, uel regionem, locumúe mutant: uel ingrediuntur in domicilia, aut arbores exesas & excauatas: uel subeunt terram. Earum aũt quæ regionem mutant, aliæ semel egressæ nunquam reuertuntur, aliæ reuertuntur: nunquam redire solent rationis participes, hoc est homines. Etenim hi non modo frigoris aut caloris uitandi

uitandi cauſa alibi ſedem collocant, uerum etiam ex regionibus macris & nihil ferentibus migrant in opimas & fertiles: uel cùm tanta multitudo fuerit orta, quantam non ſatis cõmode alit regio, partim aliò ad habitandum eũt. Quo ſanè modo alia ora parſq; terrarũ onus, quo premitur, in alia ſæpe deponit: quibus de cauſis Scandia, peninſularum omnium maxima, olim magnam Gothorum copiam unà cum coniugibus & liberis effudit in Sarmatiam & Daciam. Cymbros uerò et Teutones, ex ultimis Galliæ Belgicæ oris, in quas è Germania cõmigrarunt, maris inundationes exegerunt. Et eædẽ ac terræ motus atq; eruptiones igniũ & aquarum calidarum effuſiones ex Ænaria colonos, quos Hiero tyrannus Syracuſanus eò miſerat. Atq; his ferè de cauſis gentes aut uictæ ab his quæ migrarunt, expelluntur & eiiciuntur ex propriis ſedibus ac poſſeſſionibus, uiciſſimq; etiam ipſæ in alienas irruunt & eas occupant: aut ſubactæ & bello domitæ uictricibus ſeruiũt: aut tam uictæ quàm uictrices cõmuni conditione libertatis eandem regionem obtinent. Simili modo animantes rationis expertes, maxime uolucres, ex regionibus in quibus & natæ ſunt & uiuere conſueuerunt, nunquam reditu-ræ in exteras ſe conferũt: etſi rarius. Quo pacto ab hinc annos ſex, locuſtæ, diræ herbarum, leguminũ, ſegetum, ſtirpium, quas uaſtant, peſtes, gregatim inuolarunt in Pannonias, in Daciam, in ueterem regionem Marcomannorum, Lygiorumq;: ut quondam etiam ſæpe ex Africa in alias Europæ oras. Quin ut interdum unicus homo in longinquas regiones abit, nec redit unquam, ita unum ſolũ animal: quo modo annos abhinc propè uiginti in Norico captum eſt animal canis uillis ueſtitum: cuius, ut cephi Æthiopici, prioribus pedibus ſimilitudo erat cum humanis manibus: poſterioribus cum humanis pedibus. Et Alberti cognomento Magni temporibus in Slauorũ ſyluis cõprehenſæ ſunt animantes duæ, mas & fœmina, quarum pedes priores item erant ſimiles manib. humanis: poſteriores pedibus humanis: eas uerò ipſe putauit eſſe in ſimiarũ genere. Acibim Ægyptiã in Alpibus à Marco Egnatio Caluino præfecto uiſam Plin. memoriæ prodidit. Aquilã q̃q; Northuſæ in Toringia, quũ ibi conſenuiſſet, mortuam ſcimus. Hoc etiã anno, qui eſt octauus & uiceſimus imperij Caroli quinti, lanius quidam Dyncelſpyhelenſis aquilam profligatam occidit, & quaſi donum ſenatui attulit: quæ aquila in eum in equo ſedentem, pridie Epiphaniæ prope Rotelin oppidum impetu tam uiolento inuolauit, ut non procul abeſſet à periculo uitæ. Eodem modo ueriſimile eſt aliquos etiam piſces, cùm ſemel reliquerunt mare, in fluuios, qui per longinquas regiones fluunt, ingredi, & nunquã in idem redire. Hactenus de generibus animantium dixi, quæ in regionem è qua egreſſæ ſunt, non reuertuntur: nunc dicam de his quæ reuerti ſolent: quæ & eædẽ ſunt, & eadem ferè de cauſa, caloris ſcilicet uel frigoris uitandi, à regione, cuius incolæ ſunt, ſemigrant: & quidẽ æſtate in locis frigidis, hyeme in tepidis morantur. Etenim homines qui ualetudini dant operam, ut tueri ſe poſſint à calore, in æſtiuis ſunt: ut à frigore, in hybernis: qui mos in primis fuit Romanis. Atq; etiam reges et domini multarum gentium æſtate in alias terras abeunt, in alias hyeme: nam reges Perſarum olim hyberno tempore Babylone degebant, uerno Suſis, æſtiuo in Ecbatanis. Eodem modo

beſtiæ

beſtiæ uolucres & aquatiles ſolũ mutant & ſecedunt: quarũ aliæ in his ipſis regionibus & locis, in quibus æuum agere conſueuerunt, refrigerationem in æſtate, in hyeme teporem ſolent perſequi: aliæ in longinquis & ultimis. Ac ferè uolant, natant, eunt ad habitandum in locis, in quibus aer ita ſit temperatus, ut cibos ferat uel ſuggerat: quorum naſcendi facultatem eis adimit terra, quando frigore obriguit, uel calore exaruit: aqua eos non ſuppeditat, quando cõglaciauit. Aues enim quædam æſtiuo tempore in ſyluis, hyemali ad horrea & tecta plerunq; cõmorantur: ut pica, cornix, lurida, quam ἰντρόμ Græci, Latini uocant galgulum: quædam cum æſtate æuum agant in ſyluis, hyeme demigrant in finitimos locos apricos, montium receſſus ſecutæ: ſicuti uultures, milui, ſturni, turdi, merulæ, palumbes, upupæ. Aquatiles etiam uolucres temporibus hybernis ſe conferunt ad lacus & fluuios, in auſtri partibus ſitos, qui frigore non congelant: aut ad aliquam fluminum partem, cui aqua non conglaciat: ut ardeolæ, mergi, corui aquatici, onocrotali, fulicæ, anates immanſuetæ, querquedulæ: quædã ab ultimis quaſi terris diſcedũt in ultimas: ueluti grues. Etenim, quod Ariſtoteles tradit, ex Scythiæ campis proficiſcuntur ad paludes Ægypto ſuperiores, unde Nilus profluit. Abeunt etiam longius olores, ciconiæ, immanſueti anſeres. Paucæ uerò aues hyeme in ſyluis manent, ut tetraones, attagenes: minus multæ in agris, quarum in numero ſunt perdices. Item piſcium alij, ut uitare poſſint ſolis calores, æſtate de litore abeunt in altum: & contrà, ut conſectari queant teporem, conſequenti tempore ex alto, in quo ſe merſerant, emergunt, ac in litore uerſantur: ueluti delphini: alij ex mari ingrediũtur in mare, ut thynni hyberno tempore ex Ponto in magnum mare: & contrà uerno ex magno mari in Pontum. Alij eodem tempore in fluuios, ut ſalmones, thyñi, ſturiones.

Atq; hæ animantes ſubterraneæ dici non poſſunt: ut nec ullæ aliæ quæ terræ cauernas non ſuccedunt: etiam ſi frigoris uitãdi cauſa hybernis menſibus, caloris æſtiuis occultentur & lateant, quales ſunt in hominum genere qui multũ frigidas aut calidas regiones habitant: nam qui illas hyberno tempore, qui has æſtiuo in domibus latent, in quadrupedũ genere erinacei: hyeme enim ſe condunt in cauas arbores, in quas autumno poma cõportarunt. Similiter glires & mures Pontici, ac ſerpentes quidã ſe condunt in cauas arbores: ſed hi ipſi maxima ex parte, ut poſtea dicã, ſaxorũ cauernas ſuccedũt. Quædã etiã blattæ & aſellæ rimis parietũ & domorum latebris occultantur. Formicæ quoq; condũtur in aceruis, in quibus cõgerendis uere & æſtate multum operæ & laboris conſumpſerũt. Apes item domeſticæ hyeme in grediuntur in alueos, ſylueſtres aut in caua arborum, aut in terræ cauernas, aut in parietinas: crabrones quoq; ſylueſtres in cauernas, & quoſdam quaſi nidulos arborũ: ueſpæ in earũdẽ domorumúe nidulos, quos æſtate cõſtruxerunt. Similiter hyeme latent in cauis arboribus nõ paucæ uolucres, ut cuculus, picus, coruus, cuius caput rubra macula inſigne, qui propterea πυρροκόραξ à Græcis nominatur, upupæ quædam. At hirundines tam domeſticæ quã agreſtes in loca uicina quæ ſunt tepidiora ſecedũt: quæ ſi defuerint eis, ſe in anguſtis montiũ locis condũt, in quibus aliquando etiã ſturni, palumbes, turtures, merulæ, turdi, alaudæ, upupæ latere cõſueuerunt. Siue autẽ in

arboribus,siue in montibus latuerint, ea de causa uerno tempore deplumes solent cõspici.Satis multa,et fortassis plura quàm instituta ratio postulabat, dixi de his animantibus quæ caloris frigorisúe uitandi causa non subeunt terræ neq; rimas neq; foramina,neq; spelũcas. Quanquam quæ dicta sunt, ita apte natura cum his quæ sequuntur cohærent, ut distracta uix possint satis cõmode explicari.Igitur animantiũ, quarũ gratia potissimum hunc scribendi laborem suscepi,tria sunt genera.Quædam enim uel noctu uel interdiu subeũt terræ cauernas,atq; in eis deliteſcũt,dormiuntúe: sed pleræq; omnes etiam hyeme egrediuntur ad pastum capescendum:quædã certo anni tempore subterraneas succedũt cauernas, & in eis graui somno pressæ aliq̃t menses cõsumunt: quædam ferè perpetuo occulte in terra latent.Primi generis non solum terrenæ sunt,sed etiam uolucres:uerũ terrenas primò persequar.Earum aũt in numero habentur homines cauernas succedẽtes, qui ex eo nominantur Troglodytæ:quorum alij eas cauernas subeũt caloris uitandi causa,ut qui in Africa habitant ad mare rubrum,& Syrticæ gentes:alij frigoris,ut qui in Asia post Caucasum montem incolunt planiciem septentriones uersus sitam,& Scythicæ gẽtes,& sylueſtres homines, qui in Scandiæ regione Scricfinnia noctu nautis infesti sunt: quos ij rogis ardentibus abigunt.In Armenia etiam maiore,ut Xenophon optimus author scribit, sunt domus subterraneæ, quarum ostium putei instar anguſtũ est, inferior pars lata,aditus iumentis sunt fossiles,homines descendũt gradibus.Quin in Tenedo insula piscatores hodie rupiũ speluncis pro domibus utũtur: ut quondam Cacus latro spelunca inter Auentinũ montẽ & salinas =Facies quã dira tegebat Solis inaccessam radijs: ut Sybilla Cumæa antro illo ad Auernum lacum tam musiuo opere insigni quàm uaticinationibus nobili.Et Circe,mulier cantionibus clara, habitauit, ἣν ἀϊόσι γλαφυροῖσι,ut Homerus canit.In Sedunis etiã in tractu Sittensi ad Bremisam pagum ex rupe excisa sine ullis tignis & trabibus ligneis formatum est integrum cœnobium, hoc est,templum,cubicula,conclaue,culina,cella uinaria.Similiter in altis montibus conspiciuntur arces subterraneæ:ut quæ in Alpibus Couolum nominatur,in quam nec equites nec pedites possunt ascẽdere, sed cùm homines, tum omnia ad uiuendum necessaria ad ipsam attrahuntur: quæ in præcipiti Siciliæ rupe,non longe ab Eryce monte existit, cum Drepano promontorio coniuncta ponticulo,quo solo adiri potest: quæ in Saxonia inter Blancheburgum & Halberstadum est:quæ in Toringia inter Vimariam & Blanchenhainam prope Mellingum pagum: illius nomen est Reinesteinum uetus,huius Pusthardum, atq; ea distat à Vimaria quatuor milib.passuum:utraq; ab habitatoribus nunc deserta est & uacua: utraq; habet in saxo incisa hypocausta,conclauia,scamna,stabula,præsepia,ianuas, fenestras: Saxonica uerò etiam templum, supra quod incolæ extruxerunt speculam, quæ sola subiecta fuit sub aspectum.Hoc templum testudinis figura, & pila media rotunda insigne est:cætera omnia sunt quadrata.Ipse mons Saxonicus præceps est ex omni parte,præter eam qua ascenditur:in cuius planicie excelsus collis clementer assurgit,qui qua parte planiciem spectat,fossa satis alta & lata circumdatur:ex huius collis saxo arenaceo,nonnihil rubro,excisa formata est

ta eſt arx illa, cui multæ & magnæ feneſtræ, quin in pede ipſius mõtis cellæ ſunt ſubterraneæ cum equorum item ſtabulis. Vtracꝫ arx hoc ænigma peperit uſitatum Saxonibus & Toringis,

Dic quibus in terris arx alto condita monte,
Mille ubi per tectum poſſunt errare bidentes.

Hoenſteini etiam, quæ arx eſt Miſenæ trans Albim, equorum ſtabula in ſaxo inciſa ſunt. Et Prænestinæ foſſæ ſubterraneæ literis celebrantur, in quarum una Caius Marius obſeſſus, extinctuſcꝫ occidit. Græcas quocꝫ mulieres, quæ meretricium quæſtum faciebant publice, in cellulis ſubterraneis habitaſſe ex comicorum ſcriptis apparet: à quibus χαμαιτυπεῖα nominantur. Et ganeum ἀχὴ φῦγᾶς, quòd eſſet in terra, dictum putat Terentij interpres. Tales etiam cellæ Romæ fuerunt, & frequentiores quidem ſub circo maximo, qua pertinet ad naumachiã, & in uico Suburano, & Summæniano atcꝫ Thuſco: quin Romæ ſubterraneæ Ditis aræ fuerunt, & ſubterraneum Conſi templum: ac antiquos dijs inferis effodiſſe ſcrobes ſubterraneas, nymphis antra legimus. In maritimis quocꝫ Germaniæ quibuſdam urbibus, ſicut in Pruſſis Dantiſci, & in Saxonibus Lubeci, bona uulgi pars ſub terra habitãt in teſtudinibus, ſuper quas exſtructæ ſunt magnificæ domus, quæ à dominis incoluntur. Eodem modo cuniculus, uulpes, fiber, lutra, meles, & fortaſſis aliæ quædam beſtiæ ſubeunt cauernas, ſed egrediuntur ad paſtum capeſcendum etiam hyberno tempore. Ac cuniculus quidẽ multos fodit ſpecus, & in colles terrenos agit cuniculos: ex qua re nomen inuenit. Mane & ueſperi egreditur, reliquo tempore ferè latet. Aliquos aũt ſpecus operit puluere, ne deprehendantur. Sed eum uiuerra atcꝫ parui quidam canes, quibus eſt ad inueſtigandũ ſagacitas narium, in ſpecus & cuniculos immiſſi, aut liquor feruens in eoſdẽ infuſus, fugatum & exturbatum pellunt in retia, quibus capitur. Cuniculis aũt nõ unus eſt color: uel enim in cinereo fuſcus, uel lepori nonnihil ſimilis, uel maculoſus: quomodo candidi nigris uel rutilis maculis ſtellantur. Vulpes uerò in primis ad fraudẽ callida, non tam ipſa fodit ſpecus, quàm ab alijs animantibus effoſſos occupat. Et melem à ſpecu prærepto, quia eius os ſtercorib. inquinat, fœtore abigit. Venatur lepores, cuniculos, mures, gallinas, aues, piſciculos. Doloſe autem agit omnia. Etenim ſæpe lepores & cuniculos, dum ſimulat ſe cum eis colludere uelle, capit incautos, muribus, ut feles, inſidiari ſolet: gallinas noctu, clam ingreſſa in caſas, prehendit & aſportat: aues, dum inſidioſe ſe fingit mortuam, ad ipſam aduolantes, captas necat & deuorat: aquilæ impetũ ſupina iacens in terra pedibus arcet donec cõprehẽſam laniet. Cauda, quam huic animali magnã & uillis denſam natura donauit, à ripis in flumen demiſſa, piſciculos in eam innatantes capit: & cum paululũ de ripa ſe ſubduxerit, illam conquaſſans piſciculos captos excutit in terram ac deuorat. Retrorſum etiam gradiẽdo ad nidulum ueſparum accedit, quòd ſibi ab earum aculeis metuat: ac cauda in nidulum immiſſa, ueſpas excipit: mox his ipſis refertam extrahẽs proximo lapidi, uel arbori, uel parieti, uel maceriæ illidit: omnibuſcꝫ ueſpis iſto modo oppreſſis & interfectis nidulũ uaſtat atcꝫ exinanit. Eadẽ cauda canẽ, cũ eam inſectatur, hac & illac per ipſius rictũ ducta, eludit. At erinaceum, quòd ob

metũ ſe in globũ concludat,ut ſe ſpinis undiq; poſſit defendere, permingit, eoq; modo ſuffocat.Etenim propter urinam in ipſius os influentem ſpiritũ ducendi nullam habet poteſtatem.Ea uerò uulpis,quæ canis mediocris magnitudo eſt. Color aũt ſæpe rutilus,priore tamen parte caneſcens: raro candidus,rarius niger.Fiber etiam & lutra egrediuntur ex riparum cauernis, in quibus latent,& ſe in fluminibus mergunt, ac piſces capiunt quibus ueſcuntur:ſed fructus quoq; & cortices arborũ comedunt. Lutra autem à lutando appellatur.Frequenter enim ſe lauat cum capiendi piſcis cauſa ſe in aquas, imò ſæpe in earum profundum,penitus immergit: quanq; Varro hoc uocabulum à Græcis fluxiſſe, & lytram iccirco nominatam putat,quod ſuccidere dicatur radices arborum in ripa,atq; eas diſſoluere:ad tantum autem ferè ſpacium ſub aquis natat & currit anteaq; rurſus emergens aerem ſpiritu ducat, ad quantum arcus intentus ſagittam poteſt emittere: quem aerem ſi ducere nequit,ut cæteræ animantes gradientes,ſuffocatur. Corpus ei latius & longius fele, pedes breues,dentes acuti:à fibro cauda,poſteriorib.pedibus, pilis differt. Nam lutra caudam habet longam & reliquarum quadrupedũ ſimilem:fiber piſcis:ſquamis tamen non obductam,admodum pinguem,latam ferè palmum,longam dodrantem.Is ſi iacet in gradibus, caudam & poſteriores pedes demittit in flumen cum frigoribus non conglaciat: ſi natat, cauda mota quaſi remigare ſolet.Lutræ autem pedes omnes caninis ſunt ſimiles:fibri priores caninis,poſteriores anſerinis. Etenim membranæ quædam digitis ſunt interiectæ: itaq; hi ad natandum,illi ad eundum magis nati aptiq;:nam in aqua & in terra uiuit.Fibri uerò pilus eſt in cinereo cãdidus & inæqualis:ubiq; enim à breuibus duplo longiores exiſtunt:ſed lutræ fuſcus nonnihil ad caſtaneæ colorem deflectit,& breuis ac æqualis eſt, utriq; uerò nitidus,& mollis,quare utriuſq; pellibus conciſis fimbrias ueſtium ex pellibus nobilibus confectarum,ſolent exornare:quanquã lutræ pelles longè præſtant fibri pellibus:attamen fibrorũ quoq; pelles inter ſe multum differunt colore:nam aliæ magis aliæ,minus ad nigrum accedunt,quædam ad rufum:nigriores quidem longe cæteris præſtant,minus nigri medium locũ tenent,ſubrufi ſunt deterrimi. Fiber autem in primis prouidus eſt & ſolers: etenim fruticibus & arbuſculis dente,tanquam ferro, reſectis ante riparum cauernas conſtruit paruas quaſdam caſas,& in ijs duos tresue gradus,quaſi quaſdam cameras:ut cum aqua fluminis creſcens inundauerit ripas, poſſit aſcendere cum decreſcens reſederit, deſcendere. Atq; etiam cum arborem iam ferè ſecuit,quoties ictũ facit, totiens ſuſpiciens conſiderat num ſit caſura. Timet enim ne,ſi eo ictu cõcidat,ab ea, priuſquã recedere de loco poſſit, incautus opprimatur. Nec uerò minus eſt cõſtans in propoſito quàm ſolers:nam quam arborem ad ripas primo elegit ſecandam,eam non mutat,etiam ſi longo temporis ſpacio diſſecare nõ poſſit.Hoc animal uocem infantis inſtar mittit:ipſum aũt uenamur nõ modo propter caudã qua ueſcimur, & pellem qua ueſtimur,ſed etiã propter teſtes,quibus ut medicamentis, utimur:præſertim Ponticis: maximã enim uim habent:Eos teſtes,caſtorea medici nominant.Fibrũ enim Græci uocant κάσορα. Sed fiber autore Varrone dictus ab extrema ora fluminis dextra & ſiniſtra,qua maxime ſolet uideri:

nam

nam antiqui fibrum dicebant extremũ. At meles exit è cauernis, & uagatur in ſyluis non aliter atq; lupus, lupus ceruarius, lepus, aper, ceruus, tragelaphus, tarandus, alce, platyceros, caprea, ibex, rupicapra, dama, & aliæ plures. Verum hæ animantes in ſyluis cubant: poſteriores tamen in altiſſimis montium ſaxis & rupibus. Meles aũt auide appetit mel, ex quo nomen hoc duxit. Magnitudine eſt uulpis aut canis mediocris, cuius quodãmodo ſpeciem præ ſe fert, maximè canina. Nam eius duo ſunt genera. Vnum canis inſtar digitatum, quod caninum uocant: alterum ungulas, ut ſues, habet biſulcas, quod idcirco ſuillũ appellant. Omnibus aũt melibus crura ſunt breuia, dorſum latum, cutis ſpiſſa, cuius in metu ſufflatæ diſtẽtu, utor Plinij uerbis, ictus hominum, & morſus canum arcent: quanquam, ſi quando cum ijſdem pugnant, ualde mordent. Duris ueſtiuntur uillis, qui ſunt uel albi uel nigri, & dorſum quidem abundat nigris, reliquum corpus albis, excepto capite, quod alternis quibuſdam quaſi lineis nigris & candidis à ſuprema capitis parte ad rictum ductis decoratur. Craſſæ autem meles non ſunt, pingues tamen: quæ earum pinguitudo inuncta, uel cum alijs infuſa, renum dolores ſedat. Ex huius animalis pelle collaria fiunt, quæ ex eo melia à Varrone nominantur. In ripis etiam fluminum & lacuum nidos fingunt halcyones: nec Ariſtotelem latuit eas in fluuios aſcendere, ſed hyeme non occultantur. Auis eſt non multo maior paſſere. Cùm autem marinæ halcyonis corpus totum coloribus cæruleo, uiridi, ſubpurpureo, ſed miſtis inſigne ſit, adeo ut neq; collum, nec alæ aliquo ex eis careant, & roſtrum habeat ſubuiride, longum, tenue, fluuiatilis ſeu ripariæ pectus purpureum eſt, collum & dorſum in uiridi cæruleum, alæ fuſcæ, roſtrum, ut etiam pedes, cinereum. Veſcitur piſciculis & uermibus. Lagopus quoq; in altiſſimarum Alpium ſpecubus iuxta glaciem, quæ tota nunquam æſtate ſolis calore liquefacta, uel alijs etiam anni temporibus imbre dilapſa diffunditur, nidos cõſtruit & cubat. Ex pedibus, quos habet leporis inſtar uillis & quidem candidis, non plumis, ueſtitos, nomen traxit. Ei magnitudo columbæ. Color hyeme candidus, æſtate in candido cinereus. Longe non uolat, ſed Alpibus ſe tenet. Capta nõ uiuit, nedum manſueſcit. Caro huius auis ſano palato eſt bona, ægroto ſalutaris. At aues, quibus oculi diurno ſpacio ſunt hebetes, acres, acutiq; nocturno, interdiu latere, noctu ex latebris euolare, & ad paſtum ſolent accedere, quas iccirco nocturnas appellant: quales ſunt ueſpertilio, bubo, ulula, noctua, nycticorax. Verum hæ non ſolum in tenebricoſis montium & rupium cauernis latent, ſed etiam in cauis arboribus, in ædificijs deſertis, ſub tectis domorum magnificarum & templorum & turrium, quæ raro homines ſuccedunt. Veſpertilio autem uenatur culices & muſcas, exedit pernas, aliaſq; carnes ſuillas de trabibus ſuſpenſas. Cæteræ aues nocturnæ perſequũtur mures, hirundines, aues, ſcarabeos, apes, ueſpas, crabrones. Sed bubo etiam capit lepuſculos & cuniculos. Ea omnium nocturnarum auium maxima ex ſono, imò uerò gemitu, quem edit, mihi uidetur nomen inueniſſe. Caput habet magnum: corpus anſeris magnitudine, breue tamen & quaſi decurtatum ac colore uarium: roſtrum curuum, ungues aduncos, oculos grandes. Huic non multum diſſimilis eſt ulula, ſed minor: quæ item ex ululãti

uoce nomen hoc traxit. Cum his duabus cognationem habent noctuæ sed differunt uoce. Nec enim ululant, uerũ edunt sonum, quem Aristophanes κιννάβαν nominauit. Earum quatuor sunt genera. Vnum, cui pluma aurium modo eminet: quod maximum est, & asio uocatur. Alterũ eximij candoris in gutture & uentre, alioqui candidis & luteis maculis alternis distinctum. Tertium paruũ, quo, ut etiam sequenti, aucupes uenantur aues. Quartum minus illo: quod in rupibus saxisq; uersatur. Hoc, sicut & proximum, cinereis & candidis maculis uariat, item alternis. Nycticorax autem, hoc est coruus nocturnus, niger est, ut alterius generis coruus, sed eo plerunq; minor. At uespertilio, quæ ex uespere, quo euolat, nomen hoc duxit, muri nonnihil similis est, quare scite scripsit Varro: Factus sum uespertilio, neq; in muribus planè, neq; in uolucribus sum. Alas enim habet & uolat, quod ei non conuenit cum muribus: sed animalia parit, non oua, in qua re cum uolucrum natura non congruit, & fœtus uberibus admotos lacte nutrit, cum uolucres cibos conquirant undiq;, quos in os pullorum inserant. Præterea sunt ei dentes, quibus carent uolucres. Caput autem simile habet muri uel cani: aures plerunq; duas, raro quatuor: dentes serratos: corpus obscure fuluis pilis uestitum, rostrum tamen nigrum, item aures: alas duas, quæ ut draconis & piscis uolantis, non ex plumis constant, sed ex membranis, & quidem nigris. In utraq; uerò ala habet digitum, cui est unguis, caudam latam, & sicut alas, membranaceam, in qua duos pedes, quorum uterq; quinos habet digitos uncis unguibus armatos, quibus in parietibus & rimis cauernarum adhæresci t. Aut enim pendet, aut uolat, aut iacet. Quia uerò pedes non oriuntur ex corpore, sed ex cauda, ei esse traditur coxendix una. Vocem acutam ut mus non emittit, uerum ferè ut catellus latrat. Geminos autem, ut Plinius, uolitat amplexa infantes, secumq; deportat. Cauda & alis affixa dies aliquot uiuit. Quinetiam Troglodytæ, qui in Africa habitant, interdiu, maxime uerò meridie latent in suis specubus.

De primi generis animantibus, quæ noctu uel interdiu in terræ cauernis delitescunt, dormiuntue satis. Abeo ad secundi generis animantes, quæ certo anni tempore, ut dixi, subterraneas cauernas succedunt, & in eis graui somno pressæ menses aliquot, quasi mortuæ sine cibo consumunt, ac usq; ad finem eum latent, dum tepore ueris humo excitatæ reuiuiscunt, & reminiscuntur cibum, quem tanto tempore oblitæ erant sumere. Tametsi ex his de quibus iam dixi, aliquæ sunt etiam, ut omnis generis quædam bestiæ sunt, in harum numero, ut suo loco dicã. Hæ aũt aut terrenæ sunt, aut uolucres, aut aquatiles, aut earum uita est in terra pariter & in humore: sed terrenas hic quoq; primò persequar. Itaq; multæ quadrupedes hyemis aut æstatis tempore se in specus condunt. Etenim mures Alpini autumno subeunt cauernas, in quibus æstate cubare consueuerunt. Nam in eis ex fœno, straminibus, sarmentis exstruunt cubilia, in quibus totam hyemem usq; ad uer erinaceorum instar conuoluti delitescunt & dormiunt. In una cauerna plerunq; septem, aut nouem, aut undecim, aut tredecim. Mira uerò eis machinatio & solertia cum fœnum ac reliqua iam congesserunt. Vnus enim humi stratus erectis pedibus omnibus iacet in dorso, in quem, tanquã in plaustrum

ſtrum quoddam, cæteri ea quæ congeſſerunt, conijciunt, & ſic onuſtum, cauda mordicus apprehẽſa, in ſpecum trahunt, & quaſi quodam modo inuehunt: ex quo euenit, ut per id temporis detrito dorſo eſſe uideantur. Itaq; poſteaquam cubilia in ſpecu ſtrauerint, ipſum aditum atq; os eius ſarmentis & terra obſtruunt & obturant, ut tuti à uentorum ui, ab imbribus, à frigore eſſe poſſint. Tam autem arcte & grauiter dormiunt, ut effoſſi & extracti non excitentur antequam in ſole expoſiti uel ad ignem locati concaluerint. Hic mus cognomen ex Alpibus, in quibus naſcitur, traxit: color ei eſt aut fuſcus, aut cinereus, aut rutilus: magnitudo ferè leporis: muris ſpecies ac figura, ex qua mus dicitur. Attamen mutilas habet aures & quaſi decurtatas: priores dentes longos & acutos: caudam amplius duos palmos longã, pedes breues & uillis ſuperius refertos: digitos pedum urſinis ſimiles: ungues longos, quibus alte effodit terram: poſterioribus pedibus non ſecus ac rurſus ire ſolet, ac interdum ingredi bipes. Si cibus huic animanti datur, eum in priores pedes ſumit, ut ſciurus: ut idem ſciurus & ſimia erectus uſq; eo in clunibus reſidet quoad ipſum comederit. Veſcitur non modo fructibus, ſed etiam pane, carne, piſcibus, iure, pulmento: cupide uerò lacte, butyro, caſeo, quæ cum mãdit, oris ſuctu ſonitum ſic uti porcellus edit. Multum dormit: at cum uigilat, ſemper aliquid agit, ſtramina, fœnum, linteola, ralla cubili ſuo importans: quibus os ita complet, ut nihil amplius capere poſſit: reliquum pedibus accipit & trahit. Cum irritatus exarſerit iracundia, acriter mordet. Si quando inter ſe colludunt mures Alpini, ut catelli clamorem faciunt. Cum è cauerna montiuagi egrediuntur ad paſtum, ex eis unus aliquis remanet iuxta illius aditum, quàm poteſt diligentiſſime & longiſſime proſpiciens. Is cum uel hominem, uel armentum, uel feram uiderit, ſine mora clamat: quo audito undiq; omnes ad cauernam concurrunt. Eorum autẽ uox fiſtulæ acutæ & lædentis aures ſimilis eſt: qua & mutationẽ aeris ſignificant, & ſibi quid aduerſi accidere. Dorſum ualde pingue habẽt, quum cæteræ corporis partes ſint macræ: quanquam hæc uere nec pinguitudo nec caro dici poteſt: ſed, ùt mammillarum caro in bubus, inter eas eſt medium quiddam. Illud ipſum utile eſt puerperis, & his quæ ex utero laborant: quibus etiã eorum prodeſt pinguitudo. Vigilias præterea tollit. Glires etiam hyeme nõ ſolum in cauis arboribus, de qua re ſuprà dixi, ſed in terræ latent ſpecubus. Glirem autem Ariſtoteles ἔλειὸν nominat, cinereus, ut Albertus ſcribit eſt, excepto uentre, qui albicat. Ab eo differt beſtiola paulo minor: quam alij Græci hac de cauſa καμψίυρον uocarũt, quod uertat & ſurſum uerſus inflectat caudam: aliqui uerò σκίυρον, quòd cauda ſua uillis ueſtita & conferta, quaſi flabello corpus ſoleat inũbrare: aliqui μῦν σκίυρον, quòd præterea ſimilitudinẽ quandã gerat, ſpeciem'q; muris: ſicut etiam ſciurus Fennicus, qui nõ cauda, nõ figura & liniamẽtis totius corporis, nõ magnitudine, nõ moribus, ſed ſolo colore differt à noſtrate ſciuro: nã in candido cinereus eſt, cum ſciurus noſtras ſit aut rutilus, aut niger: attamen in ea Sarmatiæ parte, quam hodie Poloniam uocamus, inuenitur cui rutilus color miſtus cinereo. Vtriq; autem ſciuro, hoc eſt tam Fennico quàm noſtrati, duo inferiores dentes ſunt longi: uterq; cũ graditur, demiſſam caudam trahit: quũ ueſcitur,

cibũ in priores pedes,quibus ut mures utitur pro manibus,ſumit:poſterioribus.et clunibus inſiſtit:ueſcitur uerò faginis glandibus,caſtaneis,nucibus auellanis,pomis,& ſimilib.fructibus.Hyeme uerò conis abietis,piceæ,tedæ, aliarumq; arborũ. Vtricq; uerno tẽpore pariũt,& pullos, ſi quis manũ in nidũ immiſerit,in aliũ,nam faciũt plures,transferũt. Vtrorũcq; carnẽ tenues comedunt:diuites,q̃d guſtatũ ſapore quodã ingrato cõmoueat,raro mandũt. Vtricq; quancq; in arborib.uerſantur,ſe tamẽ hyeme nõ condũt. At gliribus cum hyberno tempore latent,pro cibo ſomnus: atq; per id tẽporis pingueſcunt. Quare recte de glire ſcripſit Martialis,

Tota mihi dormitur hyems,& pinguior illo
Tempore ſum,quo me nil niſi ſomnus alit.

Eius autem caro dulcis.Etſi uerò glires uiuunt in ſyluis,ut non immerito de eorum penuria in Fundanio, uel De admirandis Varro his uerbis cõqueratur,Glis nullus eſt in ſylua mea:tamen ueteres gliraria habebant.Quæ qualia debeant eſſe,idem Varro libro tertio De re ruſtica tradidit. Et hodie in quibuſdam locis ſylueſtribus incolæ fodiunt tellurẽ,ut in eius cauernis glires inhabitare,& quando uelint eos capere,& in cibo uti poſſint.Apud Romanos uerò gliribus uiuarijs in dolijs Fuluius Hirpinus inſtituit,ut Plinius ſcriptum reliquit. Mus autem Ponticus,quem hodie uocant Hermelam, hyeme ſolũ in cauis latet arboribus,ut ſuprà dixi. Eſt uerò totus niuis inſtar candidus,excepta cauda digitum longa:eius enim dimidia pars, & quidem inferior,nigerrima. Huic animanti magnitudo ſciuri.Perſequitur mures & aues quibus ueſcitur.Eius pelles in precioſarum numero habent:ut etiã muris quem Laſſiciũ uocant:is in cinereo candidus eſt, nec duobus digitis craſſior. At mus Noricus, quem Citellum appellant, in terræ cauernis habitat.Ei corpus ut muſtelæ domeſticæ,longum & tenue:cauda admodũ breuis:color pilis,ut cuniculorum quorundam pilis,cinereus,ſed obſcurior. Sicut talpa caret auribus,ſed non caret foraminibus,quibus ſonum ut auis recipit.Dentes habet muris dentium ſimiles. Ex huius etiam pellibus, quanquam non ſunt precioſæ,ueſtes ſolent confici. Subit etiam terræ cauernas mus Pannonicus, cui color ſubuiridis, ſpecies muſtelæ, magnitudo muris. Sorex quoq; menſibus hybernis ſe condit in terra, in quam cauerna ad pedum ferè trium altitudinem deſcendit:effoſſus & in ſole expoſitus,ut cæteræ animantes,quæ totam hyemem dormiunt,ſenſim ſe mouens euigilat: ei dodrantalis longitudo:color æſtate rufus, fuſco miſtus,autumno cinereus: aures,ut Plinius ſcribit,piloſæ: caudæ caulis infima parte ſetoſus: nec enim totam habet,ut ſciurus, uillis cõfertam et plenam: quinetiam auriũ pili ſunt perexigui:hic mus ſylueſtris arbores,ſicuti glis & mus Ponticus,& ſciurus, ſcandit:ſemina pyrorum comedit, & nuces auellanas: quare apud Germanos ex corilo nomẽ inuenit. At alter mus ſylueſtris ſorice breuior eſt,etenim ſemipedalis: color dorſo & lateribus murinus,uenter albicat: is ſub fructicibus terram fodit ad duũm pedũ altitudinem: inq; ultimam cauernæ, ad pedes quatuor longæ,partẽ cõgerit omne genus glandiũ,atq; nucleos ceraſorũ & prunorũ, aliorumq; fructuũ,ſed maxime nuces auellanas, & quidẽ optimas:unde etiam ipſe ab iſtius generis nucibus nomen traxit:in cauerna

fere

fere media nidum pilei instar ex foliis arborũ facit, ut aqua, si quando ea stillauerit terra, extrinsecus defluat, ipse siccus intus in nido cubet: ad alterũ etiam cauernæ latus habet foramen, per quod ex ea, cum auellanæ nuces effodiuntur, effugere possit. Mus aũt araneus ueluti reliqui mures domestici, non latet in terra: qui ex eo, quod uenenũ morsu, sicut araneus, inserat, apud Latinos nomen duxit: apud Græcos uerò, qui μυγάλην uocant, ex eo quod magnitudine, ut Aetius, qui breuiter eum describit, autor est, muri sit æqualis, colore mustelæ similis: hoc est in fusco subrufus, excepto uẽtre, qui ex cinereo albicat, rostellũ habet longiusculum: in utraq; maxilla dentes in bifidos mucrones desinunt: quare animantes ab eo morsæ quadrifida uulnera accipiunt: ocellos habet minutulos & nigros: caudam breuem, & in ea breuissimos pilos, eius morsus in calidis regionibus plerunq; est pestifer, in frigidis non est: sed ipse diuulsus, aut dissectus, & uulneri impositus proprio ueneno medetur: hunc captum feles interimunt, ab eius ueneno abhorrentes non mandunt: ut nec murem maiorẽ: qui, tametsi etiam ipse hyeme nõ latet, tamen in ualle Ioachimica ex proximis domicilijs in cuniculos ingreditur, & in his uersatur: alioqui hyberno etiã tempore in domibus nostris solet uagari: mole corporis mustelæ minimæ magnitudinem fere assequitur & exæquat: pilis est subnigris: cauda procera, nec admodũ gracili, nec prorsus nuda pilis. At in terra latent aliquot mustelarũ genera: nã plura sunt: est em̃ mustela domestica, quã Græci γαλῆν, Germani ex sono quẽ edit, uisselã nominãt. Ea plerũq; est in dorso & laterib. rutila, raro subfulua: in gutture & uẽtre semper cãdida: quin nõnunquã tota candida reperitur, quanquã rarius. Corpus habet tenue, & in longius ductũ: caudã breuẽ, primores dentes breues, nõ sicuti mus, longos, appetẽs est seui. Catulos nuper natos, quia ab hominib. et nõnullis alijs animãtib. eis periculũ metuit, singulis dieb. ore prehensos aliò trãsfert. Persequitur mures, depugnat cũ serpentibus, sed ut à ueneno tuta sit, prius edit rutã. Vbera uaccarũ mordet, quæ q̃ primũ in tumore fuerint, mustelina pelle perfricata sanãtur: Hæc mustela, si nostræ domi uiuit, etsi habet suas cauernas, nõ diu ac multũ se cõdit: si ruri, hyberno tẽpore in specub. latet. Secundũ mustelarũ genus Germani utriß nominãt ex Græco uocabulo ἴκτις, quo erudita illa gens appellat syluestrem mustelã: id uerò habitat in riparũ cauernis, ubi lutræ & fibri more pisces captos comedit: & uersatur in syluis, ubi prehendit aues: in domibus, ubi gallinas: quare Plinius eã esse domesticã diceret: quarũ sanguinẽ exugit: sed ne clamare possint, earũ capita primo mordicus aufert. Atq; etiã earũdẽ oua, quæ furari solet, ac multa in unũ cõgerere, exorbet. Aliquãto maior est mustela domestica, breuior, sed crassior ea syluestri, quæ martes uocatur: pilos habet inæquales & nõ unius coloris. Etem̃ breues subfului sunt: lõgi, nigri: qui sic ex multis corporis partibus eminẽt, ut distinctæ nigris maculis esse uideãtur: attamen circa os est candida: cũ grauiter exarserit, male olet. Quocirca nostri uilissimum quodq; scortum, & maxime fœtidum, pellem huius ictidis solent nominare. Tertium mustelæ genus etiam syluestre, in saxorum rimis & cauernis cubat, quod à Martiale martes, à Germanis martarus nominatur. Martialis uersus hic est in libro decimo Epigram. ad Maternum,

Venator

Venator capta marte ſuperbus adeſt. Ei magnitudo felis, ſed paulo longior eſt: crura uerò habet breuiora, itemq; breuiores ungues. Totũ eius corpus pilis in fuluo ſubnigris ueſtitur, excepto gutture, quod candidum eſt. Hæc muſtela, ſimiliter atq; proxima, ingreditur domos & necat gallinas, earumq; ſanguinem exugit, & oua exorbet. Quartum muſtelæ genus item ſylueſtre, in arboribus uitam uiuit, quod etiam uocabulo martis appellatur. Ea muſtela ſyluas inſolenter & raro deſerit: atq; in hoc differt à proxima ſuperiore muſtela: & inſuper quod guttur eius lutei ſit coloris, & quod reliqui corporis pilus magis ſit obſcure fuluus. Huius duo genera quidam eſſe cenſent: unũ quod in fageis ſyluis uerſatur: alterum quod in abiegnis, atq; id ſanè eſt aſpectu pulchrius. Quintum muſtelarum genus omnium pulcherrimum & nobiliſſimum eſt, quod Germani zobelam uocant: in ſyluis, ut martes de qua iam dixi, degit, ea paulo minor, tota tamen obſcure fulua, præter guttur, quod habet cinereum. Muſtelæ horum triũ generum bonitate cæteris omnib. eo magis præſtãt, quo plures pili candidi cũ fuluis permiſti fuerint. Zobelinæ autẽ pelles precij maioris ſunt q; panni auro texti. Etenim cõperi optimas quadraginta numero, tot eñ uno faſciculo colligari & unà uendi ſolẽt, plus quàm milibus nummûm aureorũ ueniſſe. Omne aũt muſtelarum genus ira incitatum graue quiddam olet, ſed maxime id q̃d Germani ultiq; appellant: omnis præterea muſtelæ ſtercus aliquantum redolet muſcũ. Noerza aũt, quæ item in ſyluis uerſatur, magnitudine eſt martis: pilos uerò habet æquales, & breues, atq; colore ferè ſimiles lutræ pilis: ſed noerzæ pelles longè lutræ pellibus antecellunt: atq; hæ etiam præſtant ſi pili candidi cum reliquis fuerint miſti. Reperitur hoc animal etiã in uaſtis & denſis ſyluis quæ ſunt inter Sueuum & Viſtulam. Etſi uerò muſtelæ omnes nec hybernis latent menſibus, neq; ſubeũt terram, tamen earum formas expreſſi ſingulas, quod id, ut arbitror, rerum naturalium ſtudioſis utile ſit futurum. At uiuerra quæ cuniculos ex ſpecubus exturbat, paulo maior eſt muſtela domeſtica. Color ei plerũq; in albo buxeus. Audax hoc animal & truculentũ, ac omni ferè animantiũ generi infenſum atq; inimicum natura ſanguinẽ earũ quas momorderit ebibit, carnẽ nõ fermè comedit. Iſtius ferme ferocitatis eſt etiã agri uaſtator & Cereris hoſtis hameſter, quẽ quidam Cricetũ nominant: incolæ Paleſtinæ quondã Græce ἀρτομῦν uocarunt: et quidẽ iccirco q̃d generis & murini ſit, & urſini, cũ erectus poſterioribus pedibus inſiſtit ob uentris nigrorẽ eſſe uideatur: exiſtit iracũdus & mordax adeo ut ſi eũ eques incaute perſequatur, ſoleat proſilire, & os equi appetere: & ſi prehẽderit, mordicus tenere. In terræ cauernis habitat, nõ aliter atq; cuniculus, ſed anguſtis: & idcirco pellis, qua parte utrinq; coxam tegit: à pilis eſt nuda. Maior paulo q; domeſtica muſtela exiſtit: pedes habet admodum breues. Pilis in dorſo color eſt ferè leporis: in uentre niger, in lateribus rutilus. Sed utrunq; latus maculis albis, tribus numero diſtinguitur. Suprema capitis pars, ut etiã ceruix, eundẽ, quẽ dorſum, habet colorẽ, tempora rutila ſunt, guttur eſt cãdidũ: caudæ, quæ ad tres digitos trãſuerſos lõga eſt, ſimiliter leporis color. Pili aũt ſic inhærent cuti, ut ex ea difficulter euelli poſſint. Ac cutis quidẽ facilius à carne auellitur, q; pili ex cute radicitus extrahãtur.

Atq;

Atq; ob hanc cauſam & uarietatẽ pelles eius ſunt precioſæ. Multa frumẽti grana in ſpecũ cõgerit,et utrinq; dentib.malas em̃ amplas habet atq; laxas, mandit. Quare noſtri hominẽ uoracẽ huius animantis nomine appellant, tanquam ſciurus priorib.pedibus tũ aures & os demulcet, tum cibũ ſumit: inq; eos erectus,poſteriorib. & clunibus inſiſtens edit.Ager Toringiæ eorum animalium plenus ob copiam & bonitatem frumẽti, neq; Miſenæ eorum expers eſt:nam in tractu Pegano & Lipſiano reperiũtur. Criceto minor eſt uormela,& magis uaria.Etenim præter uentrem,qui itẽ niger eſt,totum corpus albis,ſubluteis,rutilis,obſcure fuluis maculis decoratur.Cauda etiam,quæ longa ſeſquipalmum,habet pilos cinereos cum candidis permiſtos,ſed extrema parte nigros. Hactenus dixi de murium & muſtelarum ac cognatorum animaliũ generibus, quorũ maxima pars ſuccedit cauernas ſubterraneas:nunc de hiſtrice dicam,qui item in ſpecus ſecedit, ſed æſtiuis, ut Albertus ſcribit,menſibus: idq; facit contra morem cæterarum animantium.Eum Græci quidam ἀκανθόχοιρον uocant, quòd & ſimilitudinem gerat ſpeciemq; porci bimeſtris,& ſpinis erinacei inſtar hirſutus ſit: attamẽ caput habet leporino ſimilius:aures humanis, pedes urſinis.Iuba ei eſt ſuperiore parte erecta & priore cana,tubercula cutis,quæ ex utraq; oris parte ſunt,ſetas longas & nigras continent ex eis natas: quin reliquæ etiam ſetæ ſunt nigræ.Primæ ſpinæ à medio oriũtur dorſo & à lateribus,ſed longiſſimæ à lateribus,ſed longiſſimæ à ſuperiore eorũ parte. Quæ ſingulæ partim nigræ, partim candidæ ſunt:longæ duos,uel tres,uel quatuor palmos,quas, ſi quã do libitum fuerit,ut pauo caudam erigit, ingreſſurus in caueam demittit: irritatus iracundia cum cutem intendit,miſſiles in ora urgentium canum infigit,aut tãto impetu iaculatur ut in ligno figat. Dentes, ut lepus, quatuor habet longos,duos ſuperiore parte,& duos inferiore. Noctu uigilat,interdiu dormit. Veſcitur pane cõminuto,pomis,pyris,rapis, paſtinacis,bibit aquã, ſed cupide uinum dilutum.Hoc animal gignit India & Africa, unde ad nos nuper allatum eſt. Vrſi præterea ſe hyemis tempore in ſpecuũ latebras, quas locus ipſis ſuppeditat,conſciunt:quòd ſi nullas ſuppeditet, eas priori bus pedibus pro manibus uſi, faciunt ex ramis & fruticibus congeſtis & ita conſtructis ut non recipiant imbres,in quæ latibula ſupini irrepunt. Timẽt enim de ſuis ueſtigiis,quòd in ſolo impreſſa eos uenatoribus prodant.Mares autem quadraginta dies, fœminæ quatuor menſes ſe occultant latebris: quo tempore candidam informem q; carnem & pariunt, & lambentes ſenſim in propriam formant figuram: quod non ignorauit Ouidius qui canit:

Nec catulus partu,quem reddidit urſa recenti,
Sed male uiua caro eſt: lambendo mater in artus
Fingit,& in formam,quantam capit,ipſa reducit.

Abditi primũ iacent & arctius dormiunt ad dies quatuordecim, multũq; tam graui ſomno fiunt pingues:deinde reſident, & priores pedes ſugentes uitam ducunt. Ex latibulis uerò rurſus prodeunt uere: mares ualde pingues,fœminæ non item,quod pepererint eo tempore,aluum aſtrictam ſoluunt aro herba deuorata.Etſi uerò urſi ſunt auidiſſimi cædis, tamen urſæ in homines ſi proſtrauerint ſe, & os ad terram uerterint, ac aerem ſpiritu non duxerint,

duxerint,nullam adhibent sæuitiam:sed eos tantūmodo odorantes,tan quã mortuos,quos odisse existimantur,relinquunt: ursi autem hominibus nostris noti sunt:multos enim regiones frigidæ gignunt,& quidem fuscos aut nigros:quorū duo sunt genera, magni & parui:hi facilius arbores scandūt, & in tantam magnitudinem,in quantam illi,nunquam crescunt. Vtrique comedunt carnes,mel,fructus arborū,herbas. Mysia uerò albos ursos gignit, qui pisces,ut lutra & fiber,capiunt. Latet etiã in terra hybernis mensibus lacerta:quanquam fuerunt qui negarent eam semestrem uitam excedere:reliquis aūt anni temporib.plerunq; in rubetis & spinetis solet uersari:ei quadrupedi lingua bifida & pilosa: pedes humiles:uerno tēpore uiridis color: æstiuo nonnihil pallidus. Latet lacerta Chalcidica, ex ærei coloris lineis, quibus tergum eius distinguitur,nominata.Eadem seps uocatur, quod uulnus,si quem momorderit,putrescat,& sanie male olente soleat manare: à lacerta uiridi nõ corporis figura differt,sed colore tantum. Latet lacerta aquatilis,cuius uita est in aqua & in terra,sed crebrius in aqua. Gignitur in lacunis opacis,quæ in pingui solo sunt,& in quibusdã mœniũ fossis. Parua est, & hanc præterea habet ab alijs lacertis in colore dissimilitudinẽ, q̃ ipsa uel cinerea sit,uel in cinereo fusca. Testudinis aut salamandræ instar tardius ingreditur.Irritata si exarserit,elata,et quodã modo inflata,rectis pedibus insistit,& terribilis oris hiatu acriter oculis intuetur eũ à quo fuerit lacessita:manatq; sensim lacteo & uiroso sudore usq; dum tota fiat candida. Imposita sali caudã mouet ac effugere conatur:nam eum quia ualde mordet, nõ potest ferre,statimq; moritur: cùm alioqui uerberata diu uiuat. Latet chamæleon,in India & Africa natus: cuius,ut Aristoteles scribit,corpus in lacertæ figurã est formatũ. Eius uerò, ut pisciũ,& latera deorsum ducta & directa cũ uentre iungũtur,& spina lateribus imminet. Facies simillima simiæ, quã Cebũ uocant. Cauda prælonga, quæ in tenue definit, & lori modo permultis implicatur orbibus. Quum steterit,altius quàm lacerta abscedit à terra. Crura non aliter ac lacerta inflectit:singuli eius pedes diuisi sunt in binas partes: quæ talem inter se habent situm,qualem pollex ad reliquam manus partem ei oppositam. Quin etiam hæ ipsæ partes singulæ paululũ in digitos quosdam diuisæ sunt:priorum quidem pedũ interiores tripartito, exteriores bipartito: posteriorum uerò interiores bipartito,exteriores tripartito.Digiti præterea unguiculos habent similes unguibus animantium,quibus sunt aduunci. Totum corpus crocodili instar asperum. Oculi in recessu cauo positi prægrandes,rotundi,obducti cute simili reliqui corporis cuti: in quorũ medio exigua relicta est regio,qua uidet: eam nunquam cute operit. Oculum uersat in orbem, & aspectum quoquo uersus refert, atq; ita quod uult,cernit. Mutat colorem inflatus: cùm aliàs niger à crocodili colore non multum differat: & ut lacerta,pallidus sit,nigris tamen,ut pardus,maculis est uarius. Fit autem mutatio coloris totius corporis. Nam & oculorum & caudæ color non aliter ac reliqui corporis mutatur: motus eius, ut testudinis, admodum tardus est.Pallescit cum moritur,& uita defuncto idem color insidet.Gulam & asperam arteriam eodem situ continet quo lacerta. Carnem nusquam habet nisi in capite & maxillis, cætera membra carent ea. Exiguæ

uerò

uerò carũculæ ſunt maxillis & caudæ, qua parte corpori eſt agnata. Sanguinem tantũmodo habet in corde, in oculis, in loco cordis ſuperiore, & in uenis hinc ductis: atq; in his quidem perpaucum. Cerebrum paululum ſupra oculos poſitum, & cum eis continens eſt. Cute autem oculorum exteriore detracta cõplectitur quiddam quod uelut annulus æneus tenuis pellucet. Membranæ multæ ac robuſtæ & quæ multo præſtãt his quæ cæteris ſunt, diſtribuuntur in totũ eius corpus. Totus diſſectus diu ſpirat, quòd exiguus admodũ motus adhuc in ipſius inſit corde. Cum omnes corporis partes cõtrahit, tũ uel maxime coſtas. Lienẽ qui cõſpici poſſit, nuſquã continet. Aura uerò perhibetur ali: unde Ouidius non modo dulcis, ſed etiã doctus poeta:

Id quoq; quod uentis animal nutritur & aura,
Protinus aſſimilat, tetigit quoſcunq; colores.

Stellio etiam latet, figura ſimilis eſt lacertæ, natura chamæleonti: nam rore tantũ uiuit, & præterea araneis & melle. Eum Nicander ἀσπάλαβον, Ariſtoteles ἀσπαλαβώτην nominat. Etenim illius tergũ guttis ſtellarũ inſtar lucentibus pictũ: ex qua re etiam apud Latinos nomẽ inuenit: atq; hoc differt à lacerta. Idem γαλεώτης à Græcis uocatur. Vt anguis exuit uere membranã hybernam tanquam ſenectutem: eamq; niſi præripiatur, deuorat. Quem momorderit ſtellio, ſtupor opprimit. In Græcia eſt uenenatus & peſtifer, in Sicilia innocens. Aduerſatur ſcorpionibus: uitam agit in ſepulchris, in cameris, in locis oſtiorum & feneſtrarum: incluſus in uitro uitam ſine ullo cibo ſupra ſemeſtre ſpacium ducere poteſt: eius oculi tantũmodo intumeſcunt, mali præterea nihil tum patitur.

Latet præterea hybernis menſibus ſalamandra. Etenim hoc anno in Februario Snebergi maxima uis ſalamandrarũ ex uicinis locis collecta, agglomerataq; in ultima cuniculi cuiuſdam, quondam in Molebergum montem acti, tunc uerò inſtaurati, parte fuit reperta. Et proximo anno in Nouembri ſalamandra uiua ex fonte finitimæ ſyluæ per fiſtulas in hoc oppidũ influxit. Pluuiæ aũt & ſubſequens ſerenitas ſalamandras excitant ex uenis, uenulis, cõmiſſuriſq; ſaxorũ: hanc quadrupedem, cui item lacertæ figura, Germani, quia propter crura breuia tarde graditur, Græco nomine μόλγην appellant. Caput ei magnum, uenter lutei coloris, ut etiã ima caudæ pars: reliquũ corpus totum alternis maculis nigris & luteis quaſi ſtellatum diſtinguitur. Propter frigus ignem, non aliter ac glacies, extinguit: quo modo etiã oua ſerpentium in ignẽ camini coniecta, flãmam ſolẽt extinguere: attamẽ tam ipſa oua quàm ſalamandra cõburuntur. Salamandra aũt irritata ſaniẽ euomit lacteã: huic animali nec maſculinum nec fœmininũ genus falſo putant eſſe. Teſtudo etiam terreſtris totã hyemem in terra latet, atq; graui ſomno preſſa tempus ſine ullo cibo traducit. Scarabei deniq; rutili, & grylli, qui potiſſimũ noctu ſtrident, aridam fodiũt terram, ut in eius cauernis cubent æſtate: grylli domeſtici etiam hyeme. Nam ſcarabei ante autumnũ, imò prius intereunt quã tota æſtas effluxerit: grylli agreſtes ante hyemem, ut etiam aranei nigri, qui ſimiliter habitant in terræ rimis. At ſcolopendra in truncis arborum, aut in lignis ſupra terram locatis, aut in palis terræ infixis, unde nomen inuenit, cùm putreſcunt, & gignitur & uiuit: quibus amotis aut cõmotis egredi-

tur:aliàs plerunq; ſolet latere. Pennis caret,ſed plurimos habet pedes:quocirca eam ex Latinis alij multipedã, alij centipedam, alij millipedã uocarũt: ſi quando repit, partem corporis mediã tanquam arcum intendit: ſi bacillo aliáue re tangitur,ſe contrahit. Color ei æneus,corpus tenue,nec ualde latũ, longũ uerò tres digitos,aut ſummũ quatuor. Iam in uolucrib.quæ ſe condunt,hirundines ripariæ ſunt. Etem̃ plures numero inter ſe nexæ hybernis menſibus latẽt in ripis fluminũ, lacuũ, paludum, & in litoribus ac ſcopulis maris:unde accidit, ut piſcatores interdũ ita inter ſe iunctas ex aquis extrahant. Dictæ autem ſunt ripariæ,quòd ſoleant ripas excauare,& in eis nidos cõſtruere ac latere:has Græci & ἀπόδας uocant,nõ q̃d ſine pedibus ſint,ſed eorũ careant uſu:& κυλέλας,quòd oua pariãt et excubent in ciſtellis longis, ex luto fictis: quibus aditus ſit anguſtus, ut omni anni tempore belluas & homines uitare,hyeme à frigoribus tutæ eſſe poſſint. Hoc differũt ab hirundinib.tam agreſtibus q̃ domeſticis,quòd tibias habeãt hirſutas. Hæ,inquit Plinius,ſunt quæ toto mari cernũtur,nec unquã tam longo naues,tamq; cõtinuo curſu recedũt à terra,ut non circumuolitent eas apodes. Cætera genera reſidunt & inſiſtunt,his quies,niſi in nido nulla:aut pendent,aut iacent.

Hyeme etiã in cauernis montium, etſi non in his ſolis, latent ueſpertiliones,bubones,ululæ,noctuæ, hirundines,ſturni,palumbes, turtures, merulæ,turdi,alaudæ,upupæ:de qua re ſuprà dixi.

Iam ex aquatiliũ quæ latent genere,quædam hyeme,quædam æſtate cõdunt ſe,uel in cœno,uel in arena:& ita quidẽ ſe in ijs condũt,ut reliquũ corpus totũ tegatur,os ſit liberũ. Hybernis menſibus hi piſces condunt ſe, primadiæ,hippurus,coracinus,murena,orphus,conger,turdus,merula,perca, thynnus,raia,& omne genus cartilagineũ,cochleæ. Æſtiuis uerò menſibus condit ſe glaucus, aſellus; aurata. Tricenis diebus circa canis ortũ purpura, buccinũ,pectẽ,delphinus. Iam in numero animantiũ, quarũ uita eſt in terra pariter & in humore latet hyeme lacerta aquatilis,de qua ſuprà dixi. Crocodilus q̃q; ſpecũ eiuſdẽ hyemis uitandæ cauſa ſuccedit, & in eo quatuor latet menſes. Frigus adeò moleſte patitur,ut etiam,cùm nõ ſoleat latere,interdiu in terra uerſetur, in aqua noctu. Viuus in Europam raro nunc affertur: ſed mortuum ſæpe pharmacopolæ in officinis ſuis de trabe ſuſpendunt. Plinius eius figuram & naturã diligenter eſt perſecutus: quadrupes malũ, inquit,& terra pariter ac flumine infeſtum. Vnũ hoc animal terreſtre linguæ uſu caret: unum ſuperiore mobili maxilla imprimit morſum, aliàs terribile pectinatim ſtipante ſe dentiũ ſerie. Magnitudine excedit plerunq; duodeuiginti cubita. Parit oua quanta anſeres,eaq; extra eum locũ ſemper incubat prædiuinatione quadã, ad quem ſummo auctu eo anno egreſſurus eſt Nilus. Nec aliud animal ex minori origine in maiorẽ creſcit magnitudinem. Et unguibus hic armatus eſt,& contra omnes ictus cute inuicta. Hũc ſaturum cibo piſcium & ſemper eſculento ore in litore ſomno datũ, parua auis,quæ trochilos ibi uocatur, rex auium in Italia,inuitat ad hiandum pabuli ſui gratia,os primo eius adſultim repurgans,mox dentes,& intus fauces quoq;,ad hanc ſcabendi dulcedinem quàm maxime hiantes: in qua uoluptate ſomno preſſum conſpicatus ichneumon,per eaſdem fauces,ut telũ aliquod,immiſſus erodit

ſus erodit aluũ. In eo maior erat peſtis, quàm ut uno eſſet eius hoſte natura cõtenta. Itaq; & delphini immeantes Nilo, quorum dorſo, tanquã ad hunc uſum, cultellata ineſt pinna, abigentes eos præda, ac uelut in ſuo tantum amne regnantes, alioquin impares uiribus ipſi, aſtu interimunt: in uentre mollis eſt, tenuiſq; cutis crocodilo, ideo ſe ut territi immergunt delphini, ſubeuntesq; aluum illa ſecant ſpina. Quin & gens hominum eſt huic belluæ aduerſa in ipſo Nilo, Tentyritæ ab inſula in qua habitat appellata. Mẽſura eorum parua, ſed præſentia animi in hoc tantũ uſu mira. Terribilis hæc contra fugaces bellua eſt, fugax contra inſequentes: ſed aduerſum ire ſoli hi audẽt: quinetiã flumini innatant, dorſoq; equitantiũ modo impoſiti, hiantibus reſupino capite ad morſum, addita in os claua, dextra ac læua tenentes extremã eius utrinq;, ut frenis in terrã agunt captiuos. Ac uoce etiã ſola territos cogunt euomere recentia corpora ad ſepulturam: itaq; ei uni inſulæ crocodili non adnatant, olfactuq; eius generis hominum, ut Pſyllorũ ſerpẽtes, fugantur: hebetes oculos hoc animal dicitur habere in aqua, extra acerrimi uiſus. Quidã hoc unũ quãdiu uiuat, creſcere arbitrãtur: uiuit aũt lõgo tẽpore.

Latent etiã hybernis menſibus in terra ranæ omnes, exceptis temporariis iſtis minimis, quæ pallent in cæſio, & reptant in uijs & litoribus. Hæ enim, quia non ex ſemine, quod effundunt mas & fœmina, cum complexu uenereo iungũtur, ſed ex puluere æſtiuis imbribus madefacto oriri uidentur, diu in uita eſſe non poſſunt. Itaq; conditur uiridis illa parua, quã Græci & καλαμίτλω uocant, quòd in arundinetis agere conſueuerit: quanquã etiã arbores ſcandit, atq; in herbis uiuit: & βρέξαντα, quòd ſono ſui generis pluuias futuras prænunciet. Nec enim, ut Plinius à nobis diſſentiat, eſt muta & ſine uoce. Verno tempore ſæpenumero uidetur ex terra eminere media, media adhuc in ea latere. Condũtur uirides ranæ, quæ uerſantur in fluuijs atq; piſcinis, & hæ quidem uocales & edules ſunt. Conduntur ſubliuidæ & ſubcinereæ, quæ item in fluuijs, lacubus, paludibus, lacunis uiuunt: hæ partim uocales & edules ſunt, partim mutæ & non eduntur: quas hybernis menſibus in terra latere argumento eſt, quòd uerno tempore non tantum earũ fœtus conſpiciantur in lacunis, ſed ipſæ ueteres etiam ranæ. Quare uerum non eſt quod ſcribit Plinius: mirumq; ſemeſtri uita reſoluuntur in limum nullo cernente, & rurſus uernis aquis renaſcuntur, quæ fuere natæ: perinde occulta ratione, cum omnibus annis id eueniat: fœtus aũt earum ſunt primo carnes paruæ, rotundæ, nigræ, dein oculis tantum & cauda inſignes: quas Nicander, quia caudam mouent, μολυβείδας, Aratus quia rotundæ, γυείνας, alij Græci βατραχίδας, quaſi dicas, ranunculos, nominant: quorum poſtea figurantur pedes, priores ex pectore, in poſteriores finditur cauda. Conduntur præterea ranæ pallidæ in hortis agentes, quæ nõ comedũtur, & mutæ ſunt. Cõditur deniq; rana rubeta, quæ ex rubis, ſub uepribus enim uerſari ſolet, nomen inuenit: eam Poeta bufonem, Græci φρύνον uocãt. Duo eius genera, altera terrena, quæ in domibus & uepribus agit: altera paluſtris, quæ ſui generis uocem edit. Vtraq; uenenata eſt, utraq;, ſi bacillo ſæpius uerberetur, inflato corpore uirus primò è clunibus exprimit longius, deinde ſudat: cuius ſudoris lactei guttæ admodum grauis & putidi ſunt odoris: ac cùm occi

ditur ferè opĩ; occiditur autem difficulter. Rana rubeta mulieres ueneficæ quondã ad ueneficia sunt usæ. Mus quoq; aquatilis hyeme latet in ripis fluminũ & riuorum quos incolit. Ei magnitudo ferè muris sylueſtris: mordet sæpe manus piscatorũ, cùm ex foraminib. riparũ, cancros fluuiatiles extrahunt. Vorat pisciculos paruos, quales sunt gobiones fluuiatiles, & albur ni; uorat fœtus lucĩ, salaris, barbi, aliorum q̃q; quocirca ubi magna uis id genus muriũ nascitur, riuis uastitatem solet inferre. Cancer etiã fluuiatilis succedit ripas, & in eis hyeme latet, æstate plerũq; uersatur. At scorpius, quem Germania tantũmodo importatũ nouit, in terra non latet; quanq̃ in parietibus, & sub lapidibus. Iam deniq; in serpentium genere, qui maxima ex parte terreni sunt, uipera, quam Græci ἔχιδναν uocant, hyeme subit saxa. Ea longa est circiter cubitum, & maculis in cinereo fuscis plena. Primò intra se oua parit; dein his exclusis uiuas animantes: nec tamen ipsa catulos singulos, ut Nicander & Plinius scribunt, diebus singulis parit uiginti numero; nec cæteræ tarditatis impatientes perrũpunt latera occisa parente: sed ut nobis serpentiũ speculatores affirmant, uno eodem q̃q; die catulos plerunq; undecim, plures interdũ parit; & quidem eis superstes uiuit. Nec uerò etiã cum uiperæ cõmiscent corpora sibi circũuolutæ fœmina maris caput insertũ in os, ut idem Plinius scribit, abrodit uoluptatis dulcedine: non aũt mas modo, uerum etiam fœmina natura breuẽ & quasi mutilam habet caudam, nõ ut pleræq; aliæ serpentes longam: sed differũt inter se; etenim fœminæ caput est latum, maris acutũ. Cùm hic mordet ac uirus euomit, apparẽt uestigia duorũ dentium acutorum: cum illa, plurium: uipera non lac modo sicuti serpentes cæteri, appetit, sed etiam uinũ; unde eam Galenus in lagenam uino refertam irrepsisse scribit, & uinũ, in quo demortua fuit, potum elephantiase laboranti remedium fuisse: contra ad uiperæ morsum multa faciunt, sed maxime taxi arboris succum facere Claudium Cæsarem edicto proposito Romanos admonuisse Suetonius scriptum reliquit. Minori aũt uiperæ dipsas est assimilis; quæ cùm alba sit, eius caudam duæ nigræ distinguunt lineæ: à se ictum inexplebili siti enecat, ex quo nomen hoc duxit: quin ipsa multum sitit; quocirca immoderato potu onustæ umbilicus rumpitur, et grauius onus effundit; hanc alĩ causonem, alĩ presterem uocant; sed prester, ut corporis forma non multum à dipsade differat, effectu differt; nam ictũ extemplo sideratione quadam reddit immobilem ac mente alienum; mox pilis defluentibus cum pruritu ac uentris solutione absumit. Condit etiam se in terra, sicuti cæteræ serpentes ferè omnes, uel in saxorum rimis cæcula; ex cæcitate apud Germanos quoq; nominata; quã eadẽ de causa Nicander τυφλῶπα, alĩ τυφλῖνον nominant; etemẽ caret oculis. Color ei in luteo uiridis, & ualde splendens; nunq̃ pede est longior, nunquam digito crassior, ea sicut & uipera, ut Columella scriptum reliquit, sæpe cùm in pascua bos improuide supercubuit, lacessita onere morsum imprimit. Quin amphisbæna hebetes habet oculos; item parua est & tarda, sed biceps: quare alterutro capite, cum ei libitum fuerit, progredi uel regredi potest; unde ei nomen impositũ; densæ cuti color insidet terræ, uarijs notis distinctæ. Huic non dissimilis est figura scytale, sed pinguior; ei crassitudo quæ manubrio ligonis, longitudo quæ

do quæ lumbrico: hæc cum uerno tempore exuuias posuerit, fœniculo, ut cæteræ serpentes non uescitur: ex baculo nomen inuenit. Tum hybernis mensibus in caua terræ uel loca saxosa ingreditur natrix à natando appellata: qua de causa à Græcis ex aqua ὕδρος nominatur: & χέρυδρος, quòd & in terra & in aqua uersetur. Nec assentior Lucano qui chersydrum à natrice distinguit. Est aũt infesta & inimica ranis: forma nõ differt ab aspide, sed colore, qui ei plerunq; in cinereo candidus. Ex natricũ genere uidetur esse Calabricus serpens, etiamsi maculosus sit. Eum his uersibus describit Virgil.

Est etiam ille malus Calabris in saltibus anguis,
Squammea conuoluens sublato pectore terga,
Atq; notis longam maculosus grandibus aluum,
Qui dum amnes ulli rumpuntur fontibus, & dum
Vere madent udo terræ, ac pluuialibus austris
Stagna colit, ripisq; habitans hic piscibus atram
Improbus ingluuiem, ranisq; loquacibus explet.
Postquam exhausta palus, terræq; ardore dehiscunt,
Exilit in siccum, & flammantia lumina torquens
Sæuit agris, asperq; siti atq; exterritus æstu.

Ex natricum præterea genere sunt boæ, in tantam, Plinio autore, amplitudinem exeũtes, ut, diuo Claudio principe, occisæ in Vaticano solidus in aluo spectatus sit infans. Alũtur primo bubuli lactis succo, unde nomen traxere: sunt eñ nihil aliud quã domesticæ atq; uernaculæ natrices. Aspis aũt est longitudine IIII. pedũ, crassitudine hastæ. Color eis nõ unus: nam alijs squalidus, alijs uiridis & uarius, alijs cinereus, alijs igneus: maxime Æthiopicis. Oculi hebetes in temporibus, & iuxta supercilia caruncułæ instar calli eminent: quocirca quasi somniculosa nictare non cessat, sed animantium strepitu facile excitatur. Gignit eã Ægyptus, Æthiopia, & cæteræ regiones Africæ. Coniugæ, utor Plinij uerbis, fermè uagantur, nec nisi cum compare uita est: itaq; alterutra interempta, incredibilis alteri ultionis cura: persequitur interfectorem, unumq; eum in quantolibet populi agmine notícia quadam infestat: perrumpit omnes difficultates, permeat spacia, nec nisi amnibus arcetur, aut præceleri fuga. Huic ichneumon, qui similis est mustelæ, maxime inimicus est: itaq; non tantum eius oua perdit, sed ipsum etiam interficit: etenim mergit se limo sæpius, siccatq; sole: mox ubi pluribus eodem modo se corijs loricauit, in dimicationẽ pergit: in ea caudã attollens ictus irritos auersus excipit, donec obliquo capite speculatus inuadat in fauces: aspides autẽ Galenus in tria distribuit genera, in chelidonias, cherseas, ptyadas, à sputo cognominatas: quas Cleopatra sibi admouit. Aspis uerò frigoris impatiens hyeme inclusus atq; abditus latet in arenis: ut in cauis fagis aut quercubus dryinos: ex qua re nomen inuenit: eam alij, ut Nicander scribit, hydron, alij chelydron nominant: est enim natrici, quod ad caput attinet, similis, sed tergũ habet cinerei coloris, crassitudo & longitudo ei est mediocris anguillæ, grauiter olet: ranarum fœtus, cauda insignes persequitur: & eam contra musca magna. At ceraștes ex cornibus nomen traxit, quæ modo cochleæ instar gemina, modo quadrigemina gestat in capite: & quidem corporea:

quorũ motu,ſcribit Plinius, reliquo corpore occultato ſolicitat ad ſe aues: alioqui in uiperæ figuram eſt formatus. Color ei ſqualidus: in frigidis tamẽ regionibus reperitur natrici ſimilis figura & colore: quanquam raro in his reperiri ſoleat. In Africa in arenis & orbitis uerſatur: alibi plerunq; in ſaxorum rimis, in quibus latet hyberno tempore. Ariſtoteles colubros etiã Thebanos tradit eſſe cornutos. Hæmorrhoos quoq; in ſaxorum rimis agit: ea ex profluente ſanguine nomen inuenit: nam cùm aliquem momorderit, prima nocte ſanguis erumpit ex auribus, ex naribus, ex ore unà cum ſputo, ex ueſica cum lotio, ex uulneribus cum ſanie: gingiuæ præterea & caro quæ eſt ſub unguibus, ſtillant ſanguine, ſi quem hæmorrhois fœmina momorderit: eſt autem longa pedem, non multum craſſa: etenim paulatim in tenuem caudam deſinit: colore aliàs cinereo, aliàs candente. Ex fronte eminent duo cornicula, item corporea: oblique ac tardius ſerpit, & perinde ſtrepit ac ſi arundines tranſeat. Huic figura ſimilis eſt ſepedon, ſed corniculis caret, & cõtrarie ſerpit: color ei ruber: à putredine, quæ mox ſequitur eius morſum, nominatur. Porphyrus uerò, ut Ælianus tradit, palmi eſt magnitudine, capite candidiſſimo, reliqua purpureus, morſu innocuus, quippe qui dentibus careat. Inuenitur in Indiæ locis uadoſis: captam cauda ſuſpendunt, uiuentis q; ex ore defluentem liquorem legunt in uaſculis æreis: alterum item ex iam defuncto liquorem nigrum ſimiliter in altero uaſe excipiunt: & hic quidem in eſculentis ſeu poculentis, cùm grano ſeſami datus tabe lenta unius, uel etiam duorum annorum ſpacio paulatim enecat: ille more cicutæ ſtatim abſumit. Acontias autem, quem Latini iaculum appellant, ex arborum ramis ſe iaculi inſtar uibrat in animal quod præterierit: ex qua re nomẽ reperit: nec uerò ſolum deſuper ſe uibrat in animal, ſed humi poſitus, ſi fuerit laceſſitus, iaculi modo corpus intorquens eminus petit aduerſarium.

Cenchris uerò, quam Nicander cenchrinen uocat, ex eo quòd crebris maculis miliꝭ ſemini colore ſimilibus, ſit interſtincta, nomẽ inuenit, de qua Lucanus:

Quam ſemper recto lapſurus limite cenchris
Pluribus ille notis uariatam tingitur aluum,
Quàm paruis tinctus maculis Thebanus ophites
Concolor exuſtis atq; indiſcretus arenis.

At baſiliſcus ex eo nominatur, quòd ita ueneno cæteris ſerpẽtibus præſtet, ut rex purpura & inſignibus regiꝭ iꝭs, in quos dominatur, antecellit. Caput ei acutum, & color flauus. Cyrenaica, inquit Plinius, hũc generat prouincia, duodecim non amplius digitorum magnitudine, candida in capite macula, ut quodam diademate inſignem: ſibilo omnes fugat ſerpẽtes: nec flexu multiplici, ut reliquæ, corpus impellit, ſed celſus & erectus in medio incedens, necat frutices: non contactos modo, uerum & afflatos: exurit herbas: rumpit ſaxa: talis uis malo eſt. Creditum quondam ex equo occiſo haſta, & per eam ſubeunte ui, non equitem modo, ſed equum quoq; abſumptum. Huic tali monſtro, ſæpe etenim enectum concupiuere reges uidere, muſtelarũ uirus exitio eſt: adeo naturæ nihil placuit eſſe ſine pari. Iniꝭciunt eas cauernis facile cognitis ſola tabe: necant illæ ſuo odore, moriunturq;, & naturæ pugnam

gnam conficiunt. Basiliscum ex uolucrum, quas Ægyptij uocant ibes, ouis gigni theologus Cassianus affirmat: uulgus ex ouo, q̃d gallus peperit, monstrose asserit nasci: qualis fuisse perhibetur is qui Zuiccæ aliquot homines necauit suo ueneno, qua de causa dominus cellæ, in qua erat, fores clausit, muroq; sepsit. Sequitur draco à uidendo appellatus, q̃d acrius cernat quã cæteræ serpentes, quocirca ueteres eum thesauris custodiendis præfecerũt: atq; in ipsius custodia ædes sacras, adyta, oracula posuerunt. Est autẽ ad aspectum pulcher: etenim totus niger, præter uentrem, qui subuiridis, & carnem sub mento, barbæ speciem præ se ferentem, quæ felle tincta uidetur esse. Pellis utriusq; supercilij pinguis. Ipse præterea utrinque triplici dentium ordine decorus: nec tamen multum mordens. Pugnat in alijs regionibus cũ aquila, in Africa & India cum elephante. Nam in his sunt uicenûm cubitorum. Duplex eius genus: unum terrenum, quod iam descripsi: alterum uolucre, cui ut uespertilioni mẽbraneæ sunt alæ. Id ex uastitate Libyæ uẽto Africo inuehi in Ægyptum Cicero scriptum reliquit. Vnum habui longum sesquipedem, quo Ambrosium Fibianum donaui: cui ferè color crocodili fuit: de hoc scribit Lucanus:

Vos quoq; qui cunctis innoxia numina terris
Serpitis aurato nitidi fulgore dracones
Pestiferos ardens facit Africa, ducitis altum
Aera cum pennis, armentaq; tota sequuti
Rumpitis ingentes amplexi uerbere tauros,
Nec tutus spacio est elephas, datis omnia letho,
Nec uobis opus est ad noxia fata ueneno.

Vt autem ex dictis serpẽtibus aliquæ in calidissimis regionibus nullo anni tempore necesse habent latere, certe in arenis & rimis saxorum solent cubare. Serpit etiam teredo, caret enim non modo pennis, uerum etiam pedibus: sed ea cui color æneus sub lignis putridis & nascitur & latet, ac plerunq; iuxtà scolopendram inuenitur. Crassitudo ipsi est minimæ pennæ anserinæ, qua utimur, cùm scribimus: longitudo scolopendræ, sed teres est.

Hactenus de animantibus, quæ in terra latent, aliquo anni tempore: nũc dicam de subterraneis proprie ueréq; sic dictis, hoc est de his quæ intra terrã gignũtur, & semper ferè sub terra, quasi defossæ uiuunt. Hæ aũt ipsæ partim in terra sicca, partim in humida, uel in aquis subterraneis uitã agũt. Primi generis sunt talpa, mus, rana uenenata, spondylis, ascarides, lumbrici, cochleæ cauaticæ: alterius, pisces subterranei: quas animantes singulas persequar: & primò quidẽ talpã. Ea quadrupes est nõ multũ dissimilis muri, cæca ñ: quanquã oculorũ effigies, scribit Plinius, ineſt, si quis prætentã detrahat membranã, quæ nõ est pilis uestita: liquido audit etiam obruta, extracta ex terra, quam in aruis, magis uerò in pratis & hortis, passim egerit, diu non potest uiuere: crura habet breuia, quare tarde gradítur: digiti, qui in prioribus pẽdib. sunt quini, in posterioribus quaterni, oẽs acutis unguiculis, quibus terram fodit, armantur: pilos aũt habet nigrore splendido insignes: qui catulis earum sunt albi. Vescitur ranis, etiam uenenatis, lumbricis, radicibus

frugum & herbarum: ex earum pellibus pileoli & cubicularia fiunt ſtragula. Sequitur mus ſubterraneus, quem alij agreſtem uocant. Seruius à Cicerone nitedulam putat nominari. De hoc Vergilius:

ſæpe exiguus mus
Sub terris poſuitq; domos, atq; horrea fecit,
Aut oculis capti fodere cubilia talpæ,
Inuentusq; cauis bufo, & quæ plurima terræ
Monſtra ferunt.

Duplex autem eſt, minor ſcilicet & maior, ille non multo maior exiſtit domeſtico mure minore: hic non multo minor domeſtico mure maiore: quin caudam ut ille longam habet ac craſſam. Corrodit, imo exeſt, planeq; interdum conſumit radices lupuli, paſtinacæ, rapi, & reliquorum leguminũ. Vaſtat meſſes: uerũ ea peſtis non ſemper in terra latet, ſed nõnunquam egreditur, etſi rarius. Contrà rana uenenata, quam metallici noſtri ex ignis colore qui inſidet ei, πυρίφρωνα, ſuo tamen uocabulo nominãt, in ſaxis perpetuo quaſi condita & ſepulta latet. Altius intra terrã gignitur, & reperitur modò in uenis, uenulis, ſaxorũ cõmiſſuris, cũ hæ excauantur: modo in ſaxis ita ſolidis, ut nulla foramina, quæ uideri poſſint, appareant, cũ cuneis diuiduntur. Quo ſanè modo & Snebergi & Mannisfeldi fuit inuenta. Ea ex ſubterraneis cauernis elata in lucẽ primò turget ac inflatur, mox de uita decedit: talis etiam rana crebrius reperitur in Gallijs Toloſæ, in ſaxo arenaceo rubro, candidis maculis diſtincto, ex quo molæ fiunt: quocirca id genus ſaxa omnia, priuſq; molas ex eis faciant, perfringũt: q; ni fecerint ranæ, ubi cũ molæ uerſantur, concaluerint, inflari ſolẽt, & diſruptis molis frumenta ueneno inficere. Spondylis aũt uermis intra terrã reperiri ſolet, ita circa radices cõuolutus ut uerticilli, quod Græci σπόνδυλον uocãt, ſpeciẽ præ ſe ferat: unde nomẽ inuenit. Ei longitudo & craſſitudo minimi digiti: caput rubrũ, reliquũ corpus albũ, niſi quod ſuperne ſit aliquantũ nigrum, ubi cibo, quem ſumit, turget: quæ hortorũ peſtis, cùm nec careat pedibus, nam ſex habet, nec ſerpat, tamen Plinius ſcribit, genus id ſerpentis eſt radices herbarũ totas cõſumit, fruticũ corticem, quo radices eorũ obducuntur, tantum abrodit: quinetiam edit radices cucumeris aſinini, chamæleontis nigri, centauri, peucedani, ariſtolochiæ, uitis ſylueſtris: cũ aliud animal eas nõ attingat. Sed uermis quadrupes, qui in Maio natus in agris currit, item craſſus & longus minimum digitum, ut pulices terreni, in leguminibus orti, ſupra terrã uiuit. Ei corpus molle, nigror ſplendidus, gracilis iſthmus: poſterior corporis pars pectori adhæret: cùm in manus ſumitur, eas pingui liquore inficit, pellit urinam, ſed unà ſanguinem. Aſcarides etiã, qui ſunt uermes parui, non unius & eiuſdem coloris: nam alij candidi, alij lutei, alij nigri, ſæpius aratro excitãtur. Reperiuntur autem plures in unum aliquem locum congregati: hi uaſtant ſata: etenim ualidas ſegetes radicibus ſubſectis enecant. At lumbricos, qui item intra terram gignuntur, & oculis carent, pluuiæ eliciunt. Concinne igitur Euclio Plautinus, ſolicitus de aula auro referta, inquit ad Strophylum:

Foras, foras lumbrice, qui ſub terra erepſiſti modò,
Qui modò nuſquam comparebas, nunc quom compares, peris.

Quin

Quin cochleæ in Balearibus insulis, ut Plinius scribit, cauaticæ appellatæ, non prorepunt è cauis terræ, neq; herba uiuunt, sed uuæ modo inter se cohærent. Accedo nunc ad alterũ animantiũ subterranearũ genus, quod in humidis terræ locis agit: etsi lumbrici etiã & aliæ quædã id genus animantes in terra tantũ gignuntur humida. Pisces aũt fossiles duorũ generũ inueniuntur, sed intra terrã nõnihil teretes ut anguillæ, uerũ pelle carent tenaci: squamis etiam, ut & gobij: duramq; nec admodum iucundam gustui habẽt carnem: maiores crassi sunt ferè duos digitos: minores, digitum: illi longi circiter palmos quatuor: hi tres. Sonũ edunt acutũ. Eos pharmacopolæ in uitrum inclusos de trabe suspendunt, ut spectaculum hominibus præbeant: longoq; tempore alunt pane & alijs quibusdam. Ex fluminibus aũt quæ currunt in locis paludinosis, egressi per riparum uenas longius penetrant in terram: & interdum in proximi oppidi cellas usq; subterraneas, in quibus uinum uel ceruisia solet condi. Attamen Theophrastus scribit eos reperiri iuxta fluuios, & in aquosis locis. Cùm enim terram inundauerit aqua, ex alueis fluminum egredi in eam: cùm decreuerit, relinqui in exiccata. Itaq; persequentes humorem terram subire: dein humore exiccato in halitu permanere: non aliter ac pisces inter cæteros salitos uiuunt. In latebris autem propter sensuum stuporem eos nihil sentire, sed effossos se mouere. Non dissimile ait accidere in Ponto his piscibus quos glacies complectitur. Etenim non prius sentiunt & mouentur, quàm in patinam iniecti coquantur. Verùm nullos pisces, qui in fluuijs uersari semper soliti fuerunt, post inundationes in locis siccis relictos subire terram uidemus, sed omnes de uita decedere. Itaq; cùm fossiles pisces etiam in locis, quos non inundauit aqua, soleant inueniri, certum est illos eò per uenas & uenulas penetrare. De qua re ultra Albim Orteranti, quod oppidum est ad Polsenicium fluuium, diligenter aduerti. Nec in Germania modo fossiles pisces reperiri solent, sed etiam post Pyrenæos montes, ut Polybius in quarto & trigesimo historiarũ libro tradit, usq; ad Narbonem amnem planicies est: per quam fluuij feruntur Illiberis, & Roschinus, fluentes propter urbes eiusdem nominis, quæ habitantur à Celtis. In hac igitur planicie sunt pisces fossiles dicti. In ea enim est terra tenuis, & multũ nascitur gramen: sub quod altitudine duorum uel trium cubitorum per arenam aqua fluminum dilatata fluit. Et si quando inundauerint cum aqua, pisces terram subeuntes alimenti causa, nam mirifice appetũt graminis radices, planiciem efficiunt refertam piscibus subterraneis, quos incolæ effodiunt. Inueniuntur etiam fossiles pisces circa Heracleam, & in multis Ponti locis, ut Theophrastus memoriæ prodidit: in Paphlagonia, ut Eudoxus. Quin, si Senecæ credimus, sub terra sunt stagna obsessa tenebris & locis amplis. Animalia quoq; illis innascuntur, sed tarda & informia, ut in aere cæco, pinguiq; concepta, & in aquis torpentibus facta. Et, ut idem scribit, in Caria circa Idimum urbem, cùm exiliisset unda, periere quicunq; illos ederant pisces, quos ignoto ante eum diem cœlo nouus amnis ostendit.

Postremò in subterranearũ animantium, seu, quod placet theologis, substantiarum numero haberi possunt dæmones, qui in quibusdam uersantur fodinis. Eorum autem duplex est genus. Sunt enim truculenti & terribiles aspectu:

aſpectu: qui plerunq; metallicis infeſti atq; inimici ſunt. Talis fuit Annebẽ gius ille, qui operarios duodecim amplius flatu interfecit in ſpecu, qui coro na roſacea appellatur. Flatũ uerò emittebat ex rictu. Equi enim ſpecie habẽ tis procerũ collũ & truces oculos dicitur uiſus. Eiuſmodi etiam fuit Sneber gius, nigro cucullo ueſtitus, qui in fodina Georgiana operarium è ſolo ſub latũ in ſuperiore loco maximæ illius concauitatis quondã feracis argẽti col locauit, non ſine corporis attritu. Certe Pſellus, cùm ſex genera dæmonum definiat numero, hoc cæteris peius eſſe dicit: quòd ipſi amictui ſit craſſior materia. Quidam philoſophi hos & ſimiles dæmones, qui nocentes ſunt, & natura improbi, nominant brutos, & rationis expertes.

Sunt deinde mites, quos Germanorũ alij, ut etiam Græci, uocant Coba los, quòd hominum ſunt imitatores. Nam quaſi lætitia geſtientes rident: & multa uidentur facere, quũ prorſus nihil faciant. Alij nominant uirunculos montanos, ſignificantes ſtaturã, qua plerunq; ſunt: nempe nani tres dodran tes longi. Videntur aũt eſſe ſeneciones & ueſtiti more metallicorũ, id eſt, uit tato induſio, & corio circũ lumbos dependentes induti. Hi damnum dare non ſolent metallicis, ſed uagantur in puteis & cuniculis: & quũ nihil agãt, in omni laborum genere uidentur ſe exercere: quaſi modo fodiant uenas, modo in uaſa infundant id quod effoſſum eſt: modo uerſent machinam tra ctoriam. Quanquam uerò interdũ glareis laceſſunt operarios, rariſſime ta men eos lædunt. Nec lædunt unquam, niſi prius ipſi cachinno fuerint, aut maledicto laceſſiti. Itaq; nõ admodum diſſimiles ſunt dæmonibus, tum his qui raro hominibus apparent, quum quotidie partem laboris domi perfici ant, & curent iumenta: quibus quod noſtri cauſa benigne faciant, generiq; hominum ſint, aut ſaltem eſſe uidentur amici, nomen impoſuerunt Germa ni, Gutelos enim appellant: tum Trullis uocatis: quos ſexu tam mulieris q; uiri ementito, cùm apud alias nationes, tum maxime apud Suionas in famu latu fuiſſe fuerunt. Sed dæmones montani potiſſimum laborant in his ſpe cubus, è quibus metalla effodiuntur iam, uel ea effodi poſſe ſpes eſt. Quocir ca metallici non deterrentur à laboribus, ſed omen inde capientes alacriori animo ſunt, & uehementius laborant.

REI METALLICAE

NOMINA LATINA GRAECA-

QVE GERMANICE REDDITA, ET EX

ordine, quo quodq; primo occurrit, collocata. Reliqua subiuncta sunt libris, De natura fossilium inscriptis: quorum pauca quædam repetere nunc habui necesse.

LIBRO PRIMO.

Fossor Hauer/oder berghauer
Præfectus metallorū, bergamptmañ
Præfectus rationib. Schichtmeister
Venam, qua parte abundat metallo, luto oblinire, das ertz vorstreichen
Venam terris, saxis, assere, palo tegere, das ertz vorsetzen
Præses fodinæ uel cuniculi, Steiger oder hutman
Magister metallicorum bergmeister
Iurati duumuiri Zwene geschworne die ein gebirge befahren
Deserere fodinam, Aufflassen
Collectam exigere à dominis, Von den gewercken zupus fordern
Symbola dominis indicere, Zupus anlegen
Symbola dare Zupus geben
Iuratus partium uenditor Krentzler

LIBRO SECVNDO.

Fossas ducere Schörffen
Arenas riuorum uel fluminum lauare, Seiffen oder waschen
Cuniculus, Stoln
Cuniculum agere, Stolntreiben
Venas corio nudare, Gẽge entblossen
Fragmenta uenarum, Geschube
Virgula furcata, die rute damit etliche vermeinen genge vßzürichten
Puteus, Schacht

LIBRO TERTIO.

Vena, Gang
Venula, uel fibra, Klufft od geschicke
Commissuræ saxorum Das absetzen des gesteins
Vena profunda, ein gang so in die teuffe vhelt
Vena dilatata, ein schwebender gang/ oder fletze
Vena cumulata, ein geschute od stöck
Primò disci figura se nobis ostendit, erstlich lesst sich das auge sehen
Interuenium, ein keil berges
Vena profunda lata, ein mechtig gãg so in die teuffe vhelt
Vena profunda angusta, ein schmal genglin so in die teuffe vhelt
Vena dilatata alta, ein dicker od mechtiger schwebender gang oder fletze
Vena dilatata humilis, ein dünner od schmaler schwebẽder gang oder fletze
Vena ex oriente pertinẽs in occidentem, ein gang der vom abende in morgen streicht
Vena ex occidente pertinẽs in orientem, ein gang der vom abẽd in morgen streicht
Vena ex meridie pertinens in septentriones, ein gang der von mittage in mitternacht streicht
Vena ex septentrionibus pertinens in meridiem, ein gang der von mitternacht in mittag streicht
Instrumentum metallicum significãs mundi partes, der bergcompaß
Ventus, wind

Subso-

Subſolanus, der wind der von oſt weher oder gehet
Ornithiæ, ſo von oſt oſtſuden
Cætias, ſo von oſtſuden
Eurus, ſo von mittel oſt ſuden
Vulturnus, ſo von ſudenoſt
Euronotus, ſo von ſuden ſudenoſt
Auſter, ſo von ſuden
Altanus, ſo von ſuden ſudenweſt
Libonotus, ſo von ſudenweſt
Africus, ſo vom mittel ſudenweſt
Subueſperus, ſo von weſtſuden
Argeſtes, ſo von weſt weſtſuden
Fauonius, ſo von weſt
Eteſiæ, ſo von weſt weſtnozt
Circius, ſo von weſtnozt
Caurus, ſo vom mittel weſtnozt
Corus, ſo von nozтweſt
Thraſcias, ſo von nozt nozтweſt
Septentrio, ſo von nozt
Gallicus, ſo von nozt nozтoſt
Supernas, ſo von nozтoſt
Aquilo, ſo vom mittel nozтoſt
Boreas, ſo von oſtnozt
Carbas, ſo von oſt oſtnozt
Vena profunda deſcendens rectà in profundum terræ, ein gang der ſeiger gericht in die teuffe vhelt
Vena profunda deſcendẽs obliqua, ein gang der flach in die teuffe vhelt/ oder ein flacher gang
Vena profunda deſcendens torta, ein gang der ſich ſtoꝛtzt
Vena dilatata recta, ein ſchwebender gang oð fletz ſo ſich ſeiger gericht vßbreitet
Vena dilatata obliqua, ein ſchweben der gang oder fletz ſo ſich flach außbreitet
Vena dilatata curuata, ein ſchwebender gang oder fletze ſo ſich ſteigẽd vñ vhallend vßbreitet
Deuexũ uel decliue montis, das gehenge des gebirges
Planicies montis, die fleche eins gãgs
Vena principalis, der haubtgang
Vena tranſuerſa, creützgang oder quergang
Vena principalẽ oblique diffindẽs, ein gang der oꝛtſchicks über kompt/ oð der ſich über den haubtgang oꝛtet
Vena principalem oblique diffindẽs rapta, ein gang den der haubtgang mit ſich ſchleppet
Vena principalem oblique diffindẽs in priorem partem translata, ein gang dẽ der haubtgang zů ruck ſtoßt
Venarum coniunctio, wañ ein gang zům andern vhelt
Vena duriſſimo ſaxo finditur in partes, ein vheſt geſtein zůſtoßt dẽ gang
Venam fibræ in molli ſaxo diſſiciũt, kluffte vnd fletze zerſchmettern vnder weilen den gang im ſchneitigẽ geſtein
Venæ caput, das vßgehn des ganges
Venæ fundamentũ, das liegende des ganges
Venæ tectum, das hangende
Saxi pars pendens, das hangende
Saxi pars iacens, das liegende
Vena caput profert in lucem uerſus orientem, der gang hat ſein vßgehn im moꝛgen
Vena caudam tendit in occidentem, der gang vhelt in die teuffe gegẽ dem abende
Vena ſolida, ein volliger gang
Vena cauernoſa, ein dꝛuſiger gang
Cauernulæ uenarũ & fibrarũ, dꝛuſen
Vena uacua foſſilibus & aquis peruia, ein gang der waſſer tregt
Fibra tranſuerſa, ein kreützoder querkluft
Fibra oblique uenam diffindens, ein kluft die oꝛtſchicks über den gang kompt
Fibra ſocia, ein kluft die ſich zům gange oꝛtet
Fibra dilatata, ein gantz ſchmal fletz
Fibra incumbens, ein hangkluft

Fibra

Fibra ſubdialis, quæ eadem. ein tag klufft oder tag gehenge
Fibra ſolida, ein vollige klufft
Fibra cauernoſa, ein druſige klufft
Fibra foſſilibus uacua, & aquis peruia, ein klufft die waſſer tregt
Saxa inuerſa, ein widerporſtig geſtein

LIBRO QVARTO.

Caput fodinarum, fundgrůbe
Fodina, grůbe oder zeche
Area fodinarum, maſſe
Area capitis fodinarum, fundgrůbe
Pes metallicus, wergſchůch
Vncia, zol
Paſſus metallicus, lachter
Demenſum, lehen
Demenſum duplicatum, wher
Subciſiuum, überſchar
Quod ſi demenſum duplicatũ fuerit, wañ ſich vff ein gantz wher erſtreckt
Caput fodinarum aduerſum, eins gegendrumbs fundgrůbe
Area capitis aduerſi fodinarum, ein fundgrůbe des gegendrumbs
Area fodinarum aduerſa, ein maſſe des gegendrumbs
Aduerſa uenæ pars, ein gegendrumb
Quadratum, die vierung
Demetiri, vormeſſen
Machina tractoria, haſpel
Sucula, ronbaum
Saxo terminale, lochſtein
Stipites ad ſaxa terminalia affixi, pfel ſo man an die lochſtein ſchlehet
Signo in ſaxum inciſo pangere terminos, ein ſtuffe ſchlahen
Decuma, der zehende
Cuniculus, ſtoln
Canales cuniculi, waſſerſeige
Cuniculus habens ius poſſeſſionis, erbſtoln
Cuniculus non habens ius poſſeſſionis, treugſtoln
Foſsã patentẽ ducere, ein roſch dreiben
Batillum, ſchauffel
Siccare, treugen
Auram ſuppeditare, wetter brengen
Nona, das neunde
Fodinarum fructus, außpeüte
Partes fodinæ uel cuniculi, teil/ oder kuckus
Fodinæ uel cuniculi ſemis, ein halbe zech oder ſtoln (ſchicht
Quadrans fodinæ uel cuniculi, ein
Seſcũcia fodinæ uel cuniculi, ein halbe ſchicht
Fodinæ uel cuniculi ſicilicus & dimidia ſextula ac ſcripulum, ein zweidreiſſigſt teil
Fodinæ uel cuniculi ſextula & ſimplium, ein halber zweidreiſſigſteil
Proprietarius, grundherre
Proprietarij partes, erbkuckus
Accepti expenſiq; rationem reddere, rechnung thůn
Foramina quæ ſuppeditant ſpiritum, windlöcher
Spiritum ſuppeditare, wetter brengen
Machinæ ſpiritales, windfenge
Putei ſpiritales, windſchechte
Foramina ſpiritalia, windlöcher
Vicarius domini, vorleger
Proſcripti, der teil ins retardat geſatzt wurden
Eximere partes de proſcriptorũ numero, die teil vß dem retardat nemẽ
Scriba fodinarum, bergſchreiber
Scriba partium, gegenſchreiber
Decumanus, zehender
Diſtributor, außteiler
Purgator argenti, ſilberbrenner
Scriba magiſtri metallicorum, des bergmeiſters ſchreiber
Monetariorũ magiſter, müntzmeiſter
Monetarius, müntzer
Intermiſſionem operarum cõcedere, friſt geben
Iudex metallicus, bergrichter
Locare aliquot paſſus uenæ fodien-

dæ, vordingen
Opera, schicht
Opera extraordinaria, ledigeschicht
Ingestores, die berg anschlahen
Vectiarij, hespeler
Vectores, drecker/die vff den dreckwerg arbeiten/mit hunden lauffen oder karren
Discretores, ertzpucher
Lotores, wescher/vnd seiffner
Excoctores, schmeltzer

LIBRO QVINTO.

Venam aperire, ein gang entblossen
Capsa putealis, kaw
Capsa quam habitat præses fodinæ, zechaus
Agere cuniculum, ein stoln treiben
Asserculi uel pali in quibus sedẽt fossores qui cuniculum agũt, sitzpfele
Puteus rectus, ein schacht der gericht gesuncken
Puteus obliquus, ein flacher schacht
Fossa latens uel occulta, ein leng oder felort oder querschlag
Os cuniculi, des stolns mundloch
Materia metallica reperitur in canalibus, uel cohærens, & continuata, ganghafftig/ uel dispersa & per eos fusa, nirig: uel uentris figura extuberãs, bauchigk/ so ỏ gang ein bauch wirfft: uel in uenis & fibris à uena principali ortis, quasi in ramis sparsa, estig
Terra ferruginea, eisenschus
Res fossilis spumæ argenti similis, mispückel in zwitter gruben
Vena putris, ein schnetiger gang
Vena dura, ein vhester gang
Venã in fodinis igni frangere, setzen
Crustæ, schalen
Cauũ, der vßgehawen schrañ oỏ setzort
Ligna quib. sunt tenuissimæ bracteæ flabellorum quorundam instar cri spatæ, berte
Fissuras adigere, ein ritz hawen
Venam tecti uel fundamenti saxis abrumpere, eine wand werffen
Remanere quasi turbines quosdam, secke bleiben
Venæ durissimæ nodus, ein gueuß oder nuspickel
Aer se fundit in caua terræ, & rursus euolat, das wetter zeihet vß vnd ein/ sommer zeit zum hõchsten ein/ zům niderstẽ hãraus / winter zeit widerumb zům niderstẽ ein/ zům hõchstẽ herauß
Puteus qui lacunæ loco est, wasserLacuna, ein sumpff (schacht
Rectus puteus, ein richtschacht
Putei structura.
Tigna per interualla collocata, tragTigilla, donholtzer/ oỏ dũb- (stẽpffel holtzer wie mans yetzo nennet
Asseres qui ad tigilla prope fundamẽtum affiguntur, donnen
Scalæ, farten
Asseres, & qui utrinq; puteũ à uena, & qui reliquã eius partem ab ea, in qua sunt scalæ, distinguũt, seitẽ don
Cõtignatiões quadrãgulæ, iocher (nẽ
Cõtignationes sic factæ, ut capita tignorũ in formis aliorũ tignorum includantur, geschlossene iocher
Contignationes sic factæ, ut tignorũ capita excisa sint, iocher so ineinander gevhellet
Asseres dissectæ arboris extimi, schw
Tigna longissima, wandrutẽ (arten
Tigilla transuersaria, einstrich vñ sel-
Asseres ad latus scalarũ tignis (holtzer impositæ, rhubune oder abtrit
Tigilla rudia cõtinuata tignis paulo supra infimam putei partem superposita, schusbune

Cuniculi structura

Tigilla statuta, thorlein holtzer
Tigilla teretia, kappen
Tigilla inferiora, stege
Ostiolum, thorlein
Tigna duo coniuncta, das gestenge

Eorum

Eorum cauum, das gleis
Fossæ latentis structura.
Fossam latentem substruere, ein kastē
Tigna robusta, tragstempffel (schlahē
Tigna teretia, kastenstangen
Fossores qui colla gerunt intorta, krumphelse
Saxa uenæ æris dilatatæ, gebirge des schwebendē gangs od̄ fletzes am hartz
Corium terræ, die erd oder leim
Saxum rubrum, rot gebirge
Alterum item rubrum, roterkle
Argilla cinerea, thone oder than
Tertium saxum, gerhulle
Cineris uena, asche
Quartum saxum, gniest
Quintum, schwehlen
Sextum, oberzauchstein
Septimum, zechstein
Octauum, vnderzauchstein
Nonum, blitterstein
Decimum, oberschuelen
Vndecimum, mittelstein
Duodecimum, vnderschuelen
Decimum tertium, dach
Decimum quartum, notweg
Decimum quintum lotwerg
Decimum sextum, kamme
Lapis æroſus fissilis, schifer
Fulturæ natiuæ uel fornices, bergvhe
Res effossas alueis subtrahere & (stē retro fundere, dē berg zů ruck stürtzē
Mensor, marscheider oder schiner
Eius instrumenta, sein zeug
Funiculus canabinus, die schnure
Funiculus ex phyliris tiliæ factus, dz
Hemicyclium, donlege bretlein (past
Pertica, stab
Tripus, stul
Instrumentū cui index est, compaß
Orbis, scheube
Cochlea, schraube
Ferrum perforatum, das eisen
Libra statiua, auffsatz
Ligula eius, sein zunglein
Libra pensilis, wage
Instrumentum cui index, quo Alpini mensores utūtur, der schiner compaß

LIBRO SEXTO.

Ferramenta, der hauer zeug
Ferramentum primum, bergeisen
secundum, rutzeisen
tertium, sumpffeisen
quartum, simmel
Manubrium, stil
Cuneus, keil
Lamina, plōtz
Bractea, feder
Malleorū minorū minimus, ritzfeustel
medius, handfeustel
maximus, pauschel zů einer hand
Malleorum maiorum paruus, peuschel zů beiden henden
magnus, groſsfeustel
Bacillū ferreū fossorū teres, das eisen damit man einen durchschlag macht
Bacillū ferreum fossorum latum, das brecheisen
Contus fossorum, die brechstange
Ligo, keilhaw
Rutrum, kratze
Batillum, schauffel
Vasorum, in quibus res fossiles extrahuntur, minus, kobel
maius, tonne
Corbis, korb
Saccus, liderner sack
Cisium, lauffkarn
Cisium alterum, lauffkarn so die seiffner brauchen
Capsa patens, hund
Eius magnus clauus ferreus obtusus, leitnagel so im gleis gehet
Canalis, wasserseige
Alueus minor, ertztrog
Alueus maior, bergtrog
Aquaria uasa, die gevhes dariñen man wasser zeihet
Situla, pfutzaimer vnd wasserkanne

Modulus, wasserzober
Bulga per se hauriẽs aquas, ringebul=
Bulgæ in quã aquæ batillo agita (ge
tæ infunduntur, streich bulge
In bulgæ partem ruptam bacilli tere=
tis & striati particulã immittere,&c.
ein kerbholtz oder schraube einbinden
Infundibulum, stürtze
Machinæ tractoriæ, gezeuge so berg
vnd wasser heben
Machinæ spiritales, gezeuge so wetter
brengen
Machinæ scansoriæ, sarten
Machina prima, qua etiã aquæ extra
huntur,haspel,hanc aliqui girgillum
uocabulo Latinis non usitato nomi
nant
Tigna in fronte & tergo putei collo=
cata, pfülbeume
Palos in tigna immittere, vorpfenden
Sucula, ronbaum
Stipites uel asseres crassi, haspelsturtzẽ
Lamina ferrea crassa, pfadeisen
Vectis, haspelhorn
Funis ductarius, seil
Vncus ferreus, seilhacke
Collis assurgẽs circa machinæ casam
Machina altera qua etiã res (halde
fossiles extrahũtur, schwẽgrad oder
radhaspel (stangen
Bacilla ferrea in sucula inclusa, schwẽg
Vectis in metallis usitatus,haspelhorn
Vectes recti, haspelwinden
Modiolus rotæ, nabe
Radius, speiche
Curuatura, felge
Tertia machina, die ronde scheibe
damite man bergzeihet
Orbis, scheibe
Axis statutus, spille
Axis stratus, welle
Tympanum dentatum, kamprade
Tympanum quod ex fusis constat,
furgelege oder getriebe
Tabella, leiste

Machina quarta qua etiam res
fossiles extrahuntur, gepel
Tigna erecta, seulen
Tigna humi strata, schüe
Tigna oblique descendentia, pande
Area rotunda, vmblauf im gepel
Crater kessel/dañ er ist oben weit vnden
enge wie ein kessel
Contigua tigilla per quæ penetrans
pali, das gezimmerte schrot
Tignum in imo crateris stratum, der
steg der vnder das gezimmer des kes=
sels quervber gelegt
Catillus ferreus ex acie temperatus,
das eiserne gestelte pfenlein
Axis, spille
Codax, zapfe
Circulus ferreus, eiserner ring
Tigna oblique ascendentia, steiffen
darauf die arme ruhen
Tigna transuersaria duplicata, arme
so die quervber gehen vñ in einander
geschlossen sein
Tympanum, korb
Rotæ, korbscheiben
Fusi, korbholtzer darumb die gepelseile
sein angetriebẽ/ dz man die scheibẽ vñ
holtzer zusamme einen korb nennet
Ductarij funes, gepelseile
Trabes, stege darauf die gepelseil gehen
Axiculus ligneus teres, wengstempel
darauff die seile gehen das sie sich nit
bestossen oder abniffen
Orbiculi, schibẽ daruf die seile auch gen
Tignũ curtũ, schemel darauf ỏ treiber
sitzt/vñ daran man die pferde spannet
Auriga, treiber
Statera, wage
Harpago, sturtzwage oder sahacke
Machina quinta,die roskunst mit
der prembsscheibe
Tympanum prope tympanũ quod
ex fusis constat, prembsscheibe
Tympanũ q̃d ex orbibus cõstat korb
Harpago, prembsschuch

Tignum

Tignum mobile, ſchuel zeug
Tignum breue, ſchemel
Tabulatum, bune
Alter harpago, fahacke
Venas autem &c. das furfuhren vnd bergfodern
Traha cui impoſita eſt capſa, ſchlite
Traha carens capſa, ſchleffe
Bacillum, knebel
Sacci è ſetoſis pellibus ſuillis cõfecti, pozſtige ſeufecke
Homo funem in brachiũ uel pectus inuoluens, der ſackzieher
Longæ capſæ patentes, rollen
Tabellæ tranſuerſæ, leiſten
Ciſia birota à tergo trahentia arborũ truncos, ſchleſkerne
Capſæ, trumen
Præſes officinæ, mulmeiſter
Capſæ in quas uenæ diſtribuẽdæ inijciuntur, teler
Machina qua res graues demittuntur in puteum, bruſtwinde
Vectes recti, windeſtangen
Trochlea, klobe
Vtres, bulge/auch liderne ſeck
Pilæ, taſchen
Situlæ, kannen
Orbiculi, pompenzoge
Machinæ ſitulis aquas exantlantes, waſſerkunſtlein ſo mit kañen heben
Prima, die waſſerkunſt ſo ein heſpeler zeihet
Loculamentum, das eiſerne gevierte heuſelin
Axiculi ferrei, eiſerne welchin
Catillus, pfenlein
Receptaculum, das holtzerne geruſte
Vncus ferreus, der eiſerne ſperhacke
Orbiculus ferreus, das eiſerne redlein
Tympanum ſuperius, die obere ſcheibe
Fibulæ ferreæ ter curuatæ, kropẽ auf drei ozten vozbrochen
Libramentum ſiue tympanũ inferius der widerwag oder vndere ſcheibe

Secunda, des Vitruuij waſſerkunſt mit dem mangelrade
Tertia, die waſſer kunſt mit dẽ waſſer radSiphones, pompen (de
Primus ſipho
Lacuna, ſumpff
Fiſtula, roze
Fibula ferrea, klammer
Truncus, pompenſtocke
Lignum teres, zapfe
Foricula, des ventils thozlein
Foramen trunci, das gepoz
Siphunculus, rozlein welchs die roze hat ſo ſie fozne oben nicht außgeſchnitẽ
Operarius, pomper
Pilum, pompenſtange
Calceus, pompenſchuch
Sipho ſecundus
Stipes chelas habens perforatas, ein gezwiſelt ſtamholtz
Axiculus ferreus, ſchwengelnahel
Vectis, handhabe
Tertius ſipho nulla habet propria uocabula germanica
Quartus ſipho, die pompen waſſer kunſt
Truncus, ſtock
Axiculus, welchin od eiſerne inſtrumẽt
Pila ferrea, eiſerne ſtenglein
Fibula, anwurffe
Parui cunei lati, federn
Quintus ſipho, haſpelpompe
Dens pili, ſchemel
Dentes ſuculæ, hebblattẽ des ronbaumes
Foramina fiſtularũ, dz gepoze (nes
Sextus ſipho, radpompe od haſpelpom-
Corbis, korb (pen gleich
Septimus ſipho, die neue Ertenfridiſtorfiſche radpompe
Si tres ſiphones fuerint, ſo drei pompenwerck ſein
Lacuſculus, kaſte
Pila, geſtenge
Rota, waſſerzad
Pinnæ, die ſchauffeln des rades
Axis rotæ, welle

Ferrum in alterum axis caput infixũ, das nennete man schlecht das eisen
Pilum latum, das breite gestenge
Chelæ, scheren
Cochleæ, schrauben
Axiculus, welchin
Pilum teres, das ronde gestenge
Laminis ferrata, mit eisernen blechen beschlagen
Foricula, des ventils thorlein
Aperturam habet, ist offen
Octauus sipho, die ande neue radpompe
Nonus sipho, die dritte (pompe neulichste radpompe
Machinæ quæ ut siphones fistulis hauriunt aquas, zeuge
Machina prima, heintze od ein zug
Cauerna, radstube
Rota, heintzenrad
Tympanum, scheibe
Fibulæ ferreæ, kropen
Catena ductaria, heintzenseil
Fistulæ, rorberg
Tigna excauata, d kast des heintzẽ seils
Libramentum, welle oder widerwag
Pilæ, tasschen
Altera machina, der zwifache heintze
Canales occludere, vorschutzen
Canales recludere, aufzihen
Tertia machina, radkan od roskunst
Axis statutus, spille
Rota dentata, kamprade
Dentes, kimen
Axis stratus, welle
Tympanũ q̃d ex fusis cõstat, getriebe
Tympanũ cui infixæ sunt fibulæ ferreæ, die scheibe darein die kropen geschlagen
Quarta machina, taschenhaspel
Sucula, ronbaum
Tympanum, scheibe
Quinta machina, handzug so zwo wellen hat
Sexta machina, taschen rad
Rota quæ à calcãtibus uersatur, vmb lauf rad wie in einer mangel
Machina omniũ quæ aquas trahunt maxima, kerrad oder kunst
Castellum, wasserkaste
Fores quibus uectes sunt, strudel
Antæ excauatæ, das außgeschweiffte beiderseits der strudel darinne d heng sitzer aufzihet vnd wider lesst vorvhallen
Canales sub ostijs, lotten darinnen dz wasser auf das kerrad fleust
Rotæ theca siue loculamẽtũ, radstübe
Rota duplices habens pinnas, dz rad so zwifach geschauffelt
Orbes, scheiben
Tympanum quod ex quatuor orbibus & pluribus tignis constat, korb
Catena ductaria, eisern seil
Tympanum alterum, prembscheibe
Harpago pergrandis, prembs
Tabulatum aliquantũ decliue, sturtze
Palus, stempfel
Catena ferrea, kette
Alter harpago, fahake
Rector machinæ, hengsitzer
Loculamentũ pẽsile, hangẽd heuslein
Socius eius harpagonem pergrandẽ ad alterũ tympanũ admouẽs, prẽser
Qui bulgas effundunt, sturtzer
Puteus, kunstschacht
Bulgarum gubernator, streicher
Lacuna, streichsumpf darinne sich das wasser samlet
Fossa latens iuxta lacunam, das außgebrochene ortlein
Machinæ spiritales, zeuge so wetter in die grubẽ brengẽ/od bõses heraus zie-
Primum genus, windsenge (hen
Prima species, windsang mit breten vberecke creutzweis
Puteus, windschacht
Operculum in orbis figuram formatum, rondte decke
Secunda, zweierlei lotten windsenge
Canalis longus, lotten

Tertia, der windfang im vhaſſe
Os ſpiritale, ð ſpund ſo den wind fehet
Ala, flogel
Secundum genus, focher
Prima ſpecies, der focher in ð ſcheibe oder rondē geheuſe dē ein heſpeler zeihet
Secunda & tertia, der focher in einem gevierten geheuſe an der erden vñ entboz mit flugeln wie ein mūle
Alæ, flügel
Quarta, der focher in einer ſcheibē den ein waſſerzad vmbtreibet
Primum genus flabellorum, flügel von dinnen vnd ſtarcken bretten
Secundū, flügel von kurtzen bretſtuckē
Tertium, flügel von kurtzen bretſtuckē en daran genſeflugel gemacht
Tertium genus, wetterblaſbelge
Prima ſpecies, der wetter balg/ ð böſe wetter auß dem ſchachte durch lotten zeihet/od gütes dadurch hinein bringet
Secunda, der wetter balg ſo durch roren in einen ſtoln wetter brenget
Tertia, die wetterbelge ſo man trit
Quarta, die wetter belge mit der rondē ſcheiben ſo ein pferd trit
Quinta, die wetter belge da ein pferd wie in einer roßmūle die ſtehende welle vmbtreibet
Ratio euentillandi linteorum iactatu, die weiſe mit leilach zufochern
Machinæ ſcanſoriæ
Scalæ, ſarten
Inſidere in bacillo, auf dem knebel einfahren
Inſidere in corio, einroſchen
Deſcendere gradibus in ſaxo inciſis, auf gehauenen ſtuffen einfharen
Aer immobilis, böſe wetter
Virus ſiue fumus uiroſus, ſchwaden
Ex lacunis euolat, ð ſchwaden ſteht auf
Peſtilens aura, vorgifte lufft
Graues halitus, dumpfig böſe wetter/ es ſei der dampf kald oder warm

Venas experiri uel explorare, probirē
Artifex experiendæ uenæ uel metalli, probirer
Libra, probir wage
Loculamentum, geheuſe darinnen die wage ſtehet
Fornacula, probir ofen
Fornacula latericia, gemaurter probir ofen
ferrea, eiſerner probir ofen
fictilis, temner probir ofen
Lamina ferrea, eiſern blech
Os fornaculæ, mundloch / mundhol/ thorlein
Laminæ ferreæ pars quæ extat è fornacula, außladung
Circulus ferreus in quem flatus follis duplicati penetrat, der ring darinnen man vor dem balg anſeid
Follis duplicatus, zwifacher balg
Foramen ſpiritale, windfang
Naris, lieſſe
Tegula, muffel
Catillus fictilis, ſchirbe
Catillus triāgularis, dreieckicht ſchirbe
Catillus cinereus, capelle
Accretiones arborū añuæ, harwachß
Mortariolum, capellenfutter
Piſtillum, ſtoſſel
Additamenta, zuſetze
Aeris ſcobs elimata, kupferfeilich
Ferri ſcobs elimata, eiſenfeilich
Ochra ex plumbo facta, pleigeel
Minium ſecundarium, menning
Plumbum ignis ui in cinerem reſolutum, pleaſche
Canna ferrea, eiſern rorlein
Forceps ferreus, zange darinne man kogeln geuſt
Vncus ferreus, eiſern hecklein
Tabella, tefelein
Aurum experiri argento uiuo, anquicken
Æs liquefactum fundere in canaliculum ferreum, zeengiſſen
Æs, uel plumbum, uel argentum, in

globulos dissoluere, kuppfer oder plei/oder silber kornen
Plūbū in globulos reductū, gekornt
Aurū uel argentū coticula ex- (plei plorare, gold oder silber streichen
Acus, streichnadeln
Acus ex auro & argento factæ, gold nadeln auf weis beschickt
Acus ex auro & ære factæ, goldnadeln auf rot beschickt
Acus ex auro & argēto & ære factæ, gold nadeln auf weis vñ rot beschickt
Acus ex argēto & ære factæ, silbernaLibra, pfund/nicht alleine wage (deln
Prima libra minor, dz weglein darinnen man das ertz vnd den zusatz einwiget
Secūda, darinnen man das plei zuwiget
Tertia, darinnen man dz korn aufzihet

LIBRO OCTAVO.

Materiam metallicā discernere à terris &c. ertzscheiden
Metallum rude uel uenam præstantē à terris & saxis secernere, ertzklaubē
Metallum malleo percussum dilatare, ertzquetzschen
Malleus quadrangulus & crassus, quetzscher
Metallum cuneo secare in partes, das ertz mit meissel zuschroten
Metallum ferramento forficis simili concidere, das ertz mit einer scheren zuschneiden
Ferramentum forficis simile, schere
Venarum tundendarum modi, die weisen ertz zupuchen
Primus, das ertzpuchen so gemein
Abacus, puchbanck
Malleus alter, puchammer vnd scheid
Vas altius, ertz vheslein (hammer
Vas humilius, ertzaimer
Alter, das ertz puchen mit feustln
Tertius, das ertz dresschen
Area, herd
Ferramentum, eisern schlegel
Area curta, der kurtze herd
Rutrum ligneum, kiste
Venarum urendarum rationes, die weisen ertz zurosten
Prima, das gemeine ertzrosten
Strues lignorum, siue crates, rost
Aquas immittere in uenā ustā, wasser lassen fliessen auf das geroste ertz
Secunda, das zwitter rosten
Tertia, das glantzrosten
Quarta, das rostē auf dem eisern bleche
Quinta, das rosten auf den eiseren blechen im ofen
Sexta, das schiferrosten
Fasces uirgultorum, gepund reisig
Venas pilis præferratis tundere, ertz vnder den puchern puchē/od schlecht ertzpuchen
Machina qua uenæ siccæ pilis præferratis tundūtur, dz treuge puchwerck
Truncus, stock
Capsa, kumpf oder puchtrog
Solea ferrea, eisern blech
Tigna transuersaria, querholtzer
Eorum foramina quadrangula, laden
Pila, stempfel oder puchstemfel
Caput pili ferreū, pucher od pucheisen
Cuneus ferreus latus, feder
Dens pili, deumling
Dentes axis, hebeblatten od hebarm
Quadrangula contignatio, schrot
Capsa cuius fundum filis ferreis est contextum, durchwurf
Cribrū usitatū, reder so einē holtzenen lauf mit einē eisern boden hat/ heißt die arbeit dz rodern vber die kreutzholtzer
Capsa patens, kastenreder
Magna capsa lignea, schwengreder
Cribrum rotundatum, siebreder so einen kupfernen lauf mit einem eisernen boden hat
Neusolæ uerò, quod est metallū &c. das auß kleinen in Vngern
Longa capsa patens, rolle
Breuis capsa patens, durchlas

Abacus

Abacus, bune
Cribrum quod uerſatur in uaſe aquarū ferè pleno, der naſſe ſiebreder/od das naſſe außredern durch das ſieb
Corbis quæ uerſatur in uaſe aquis referto, der naſſe Korbreder/od dz naſſe außredern durch den Korb
Lanx, ſchuſſel
Molēdi rationes, die weiſen gold ertz vnd zwitter zumalen
Prima mola, die gemein weiſe da die mūle ein waſſerzad treibet
Tigna, das mülgebirt
Axis, welle
Codaces, zapffen
Dimidiatæ armillæ ferreæ, pfenlein
Tympanum dentatum, Kamprad
Dentes, Kimen
Tympanū q̄d ex fuſis cōſtat, getriebe
Fuſi, ſpindeln
Axis ferreus ſtatutus, ſpille
Subſcus, mūleiſen oder meiſſel
Molæ, mülſtein
Infundibulum, goſſe
Lignea bractea rotundata, lauf
Canalis, melwinckel da es vßſchütet
Secūda mola, cuius rota ab equis aut aſinis aut capris uerſatur, die roſmūle
Tertia, cuius orbē calcātes circūagūt, die mūle mit der ſcheiben die man trit
Quarta, quæ manibus circūacta uerſatur, die handmūle
Quinta, quæ uno eodemq̄z tēpore auri uenā tūdit, molit, lauando purgat, di goldmūle mit dē treugē puchwerck
Tabellæ duæ inter ſe trāſuerſæ quas tertia decuſſat, der querl
Lauandi rationes, die weſchwerck
Prima, dz weſchwerck durch den ſchlemgrabe
Canalis, ſchlemgrabe
Eius caput, durchlas
Canalis tranſuerſus, quergerinne
Aquagñ canalis, waſſergerinne
Kutrum ligneum, Kiſte
Secunda, das waſſchē vber dz gevhelle
Tertia, der gemeine ſchlemgraben
Canalis deuexus ſiue minor, ō ſchlemgraben
Eius caput, herd
Trulla, Kelle
Rutellum, Kiſte
Lapilli nigri magni, grober ſtein
mediocres, Kretzſtein
parui, zelwerck
Duo canales deuexi, ō zwifach ſchlemgraben
Quarta, dz waſſchē vbern teſt
Lacus, waſchtrog
Abacus, bune
Quinta, der Kurtze herd
Sexta, der planherd
Lintea, planen
Altera area, der wende herd
Septima, die ſieb arbeit
Cribrum anguſtum, das enge ſiebe
Succutere, troſteren
Radius, ſtreicholtz
Cribrum anguſtius, das engere ſieb
Cribrum anguſtiſſimum, das herene ſieb/welches das engſte
Machinæ quæ uenas udas pilis præferratis tūdūt, die naſſen puchwerck
Prima, dz naſſe puchwerck vff ſilbergēge
Capſa, Kumpff
Saxum, ſolſtein
Solea ferrea, eiſener ſolſtein
Lamina ferrea foraminum plena, eiſern gitterlein
Canalis, gerinne
Batillum ligneum, holtzen ſchauflein
Batillum ferreum, eiſerne ſchauffel
Lacus, ſumpff
Canaliculus, gerinlein
Secūda, dz naſſe puchwerck vff zwitter
Canales, puchgreben
Ramus cōuolutus, zuſam̄e gewickelt
Lapilli nigri maiuſculi, graupen (reis
mediocres, überſchus
Limus, ſchlam
Tertia, das andere naſſe puchwerck auff zwitter
Canalis, gerinne

Raſtrum

Raſtrum tridens, krail
Lacuſculus, ſumpflein
Canales magni, puchgreben
Canalis ſimplici aſſimilis, durchlas
Axiculus, waltze
Conclaue, bereitſtube
Quarta, das dritte naſſe puchwerck vff zwitter
Canalis deuexus, ſchlemgraben
Quo modo lapilli minutuli, quos flumina deferunt, capiuntur, wie man das affter auffehet
Extructiones ſimillimæ his quæ conficiuntur ſupra moletrinas, where
Areæ, außgeſtochene pletze
Sepes obliquæ in pratis, vßſtriche
Quo modo quatuor machinæ uno in loco cõſtruũtur: duæ in ſuperiore eius parte, & totidẽ in inferiore, die weiſe puchwerck übereinandẽ zumachen
Quinta, das gold puchwerck in kerntẽ
Pila, ſchuſſer
Capſa, puchtrog
Laminæ foraminum plenæ, ſeneiſen
Aſſer qui erigi poteſt, wendebret
Aſſeres catis pleni, brete ſo rondte tulcklein haben
Alueus nauiculæ ſimilis, ſeichſe
Ramentorum auri lauandorum rationes, das gold waſchen
Prima, dz waſchẽ vber dz lochrichte bret
Secunda, das waſſchen in Oberern
Capſa, kiſte
Rutrum ferreum, eiſerne kratze
Tabellæ, rigel oder bretſtucke
Alueus niger, ſichertrog
Tertia, das waſſchen über drat bret mit drate überzogen
Quarta, dz Portugaleſiſch goldwaſſchẽ
Caput areæ, des herdes haubt
Tabellæ tranſuerſæ, leiſten
Rutrum ligneum, ſtreicholtz
Bacillũ cuſpidatũ, das ſpitzig holtzlin
Lanx, ſchuſſel
Mediæ lancis cauum, das ronde vßgedrete tulcklein
Lanx ſtriata, die ſchuſſel ſo iñwendig außgedrehet von holen faltzẽ wie ein ſchnecken heüßlin
Quinta, das waſſchen über das geratzte bret
Caua, grublein
Canaliculi, rutzlein
Sexta, das waſſchen über das gekerbte bret
Canaliculi tranſuerſi, querkerben
Septima, das waſſchen auffm herde da das haubt keuliche tulcklein hat
Canaliculus, kerbe oder rinſe
Auri ramenta leuiora, flemicht gold
grauiora, kornicht gold
Octaua, das waſſchen auffm herde ſo vier eckicht grublein hat
Nona, das waſſchen auffm herde/welcher von breten/ſo rauch vnd zotig
Decima, das waſchen auffm herde mit ochſen oder pferde heuten bedeckt
Vndecima, das gold ſamlen mit vhelẽ
Duodecima, das waſſchen über das grüne tuch
Decimatertia, das waſſchen über das herenne tuch
Decimaquarta, das waſſchen über den raſen
Decimaquinta, das waſſchen im groſſen ſichertroge vnd ſichern
Decimaſexta, das gold ſichern
Decimaſeptima, das waſſchẽ im hubel
Lauandæ materiæ cũ lapillis nigris uel metallorum ramentis permiſtæ rationes, die weiſen zwitterberg vñ ander metalliſcher abſchilfung zuſeiffen
Prima, quæ uetus eſt, die alde ſeiffen ar(beit
Loci ualleſtres, thele
Loci deuexi & concaui, ſchluchten
Lotores, ſeiffner
Foſſam agere longam & decliuem, einen waſſer graben machen / vnd im ein roſch geben
Materia metallica, das werck

Cutis

Cutis, mott
Ligones lati, radhauen
Ligones cuſpidati, keilhauen
Perones, waſſerſtiſeln
Furcæ ligneæ, ſeiffengabeln
Batilla lignea, ſeiffen ſchauffeln
Agitare, ſchwencken
Lacuſculus, der gantze lauter trog
Lacuſculus ei ſubiectus, ð vnde trog
Canalis quadrãgulus, ð ande lauter=
Ligo ſimilis roſtro anatis, die (trog
keilhau ſo geſtalt wie ein entẽ ſchnabel
Materia lapillorũ expers, geſchwem=
Secunda, das ſeiffen über die (ſtucke
floß/oder floßgraben
Furca ſepticornis, die ſeiffen gabel ſo
ſieben zacken hat
Tertia, die gerinarbeit
Batillum ligneũ, holtzene rurſchauffel
Batillum ligneum cui manubriũ cur=
tum, holtzen ſchauflein
Quarta, die vhas arbeit
Quinta, quæ noua eſt, die neue ſeiffen
arbeit/heiſſt übers blech
Capſa patens, kaſte
Lamina ferrea, ðz eiſern gelochert blech
Canalis, gerinne
Tabellæ quarum alia alia altior eſt,
das gevhelle vnd widerſtoſſe
Lacus, ſumpff
Materia, werck
Rutrum ligneum, kiſtẽ
Res inanis, das taub
Rutrum ferreum, kratze
Præſes laboris, der oberſte ſeiffner
Lacuſculus, lautertrog
Sexta, quæ etiam poſt hanc inuent a
eſt, die neulichſte ſeiffen arbeit
Septima, die flutgreben
Octaua, ðz gold waſchẽ in waſſer riſſen
Charadra, waſſerriß
Nona, das polniſch pleiertz waſchen
Terra ferè lutea, gluch
Argilla uda & arenoſa, ſchwilen
Cribrum æneum, reder
Torrendi ratio, ðz breñen im backofen
Rutabulum, ſchurſtange
Raſtellum bidens, pock
Rutrum, krucke
Materia quæ dũ torrẽtur lapilli cõflu
Cremandi rationes (it, faſen
duæ, zweierlei weiſe zu röſten
Altera, ðz roſtẽ im vßgeſtochenẽ platze
Panes ex pyrite uel cadmia cõflati,
Altera, das röſten im ofen (ſtein

LIBRO NONO.

Excoquere, ſchmeltzen
Excoctio, das ſchmeltzen
Excoctor, ſchmeltzer
Domicilium ſiue officina in qua
uenæ excoquuntur, hutte
Qui ſuccedit uicarius excoctoris mu
neri, ſchmeltzer ſo ans meiſters ſtat tritt
Miniſter, furlauffer
Fornax, ſchmeltzofen
Os fornacis, auge
Catinus, tiegel oder ſpoz
Humoris receptaculum, aizucht
Camini pars patens quæ fumũ emit=
tit, rachloch
Camini parietes duo, rectus & obli=
quus, ſchleten
Follis, balg
Follium ſedilia, balggeruſte
Machina quæ folles comprimit, die
welle ſo von einem waſſerzade getribẽ
wirt mit irer zugehörung
Organũ q̃d folles diducit, ð balgzug
Follis partes
Tabulata, balgbrete
Arcus, bogel
Coria, balgleder
Caput, balghaubt
Tabellæ tiliaceæ tabularũ latera cin=
gentes, lindene leiſten
Foramen ſuperioris tabulati, ſpund=
loch
Eius operculum, ſpund
Cauda, balgſterzel

Foramen

Foramen ſpiritale inferioris tabulati, windfang
Operculum, deckel des windfanges
Lorum, rime
Annulus ferreus, ring
Peſſulus ligneus, rigel
Claui cornuti, balgnåle
Cochlea, ſchraube
Tabula, ſchran
Naris, lieſſe
Bracteæ ſimul iunctæ, das ſchloſſz
Follium ſedilia, das geſtelle zůn blaßbelgen
Tigna humi locata, Schwellen
Pali cuneati, pfele
Tigna ſtatuta, tocken
Tigilla, tremlein
Fiſtula, form
Machinæ pars quæ folles comprimit, die welle mit den ſtreichen
Tigilla quæ longis axis dentibus depreſſa folles comprimunt, ſchemel
Vectis, ſchinholtz oder ſchin/ oder balg ſtertzel
Inſtrumentum ferreum, ſchinhake
Organi folles diducentis partes
Tignum ſtatutū perforatū, klobſeule
Tignum quod uerſatur circum axiculum ferreum, ſchwengel
Capſa, kaſte
Machinæ cuius dentes tigilla deprimunt partes
Axis, welle
Rota, waſſerrad
Tympanū quod ex fuſis conſtat, furgeleg oder getriebe
Tympanum dentatum, kamprad
Dentes tympani, kimen
Dentes axis, ſtriche
Puluis miſtus ex quo focus & catinus conficiuntur, geſtube
Puluis carbonum, kolgeſtube
Puluis terrenus, erdgeſtube
Crates, horte
Inſtrumenta excoctorum, aliaq́

Scalæ, flickleiter
Spatha lignea, flickſcheit/od kleibſcheit
Focus, herd im ofen
Pilum, ſtoßbaum oder kolbe/oder ſtoßkolbe
Manubrium, ſtil
Lamina curuata, ſpozeiſen od ſchelchin
Pilum æneum, knpfferner ſtoſſel
Bacillum teres, augen holtz
Alueus bracteis ligneis contextus, ſchinvhaſſz/oder fulvhaſſz
Vaſa è corio facta duo, quibus aqua ad reſtinguendum incendium, ſi quo officina conflagrat, hauritur, liderne eimer
Siphũculus orichalceus, quo eadem hauſta exprimitur, meſſing ſpritze
Vnci duo, feür haken
Rutrum unum, feürkrucke
Inſtrumentũ ferreum quo terra uerberatur, pereiſen
Pilum teres, ſtopholtz
Alter alueus, trog
Contus, ſtecheiſen/oder augeiſen
Contus uncinatus, ſchackenhacke
Recrementa, ſchlacken
Furcilla ferrea, eiſerne ſchlackengabel
Panes ex pyrite conflati, ſtein od lech
Miſtura auri uel argenti cum plumbo, werck
Cochleare, kelle
Catilli, pfeñlein
Alter contus uncinatus, reneiſen
Rutrum, kruckeiſen
Spatha ferrea, ſtoßeiſen
Prima uenarum excoquendarũ ratio, das ſchmeltzen auffm ſtich
Venarũ aliæ cito liqueſcunt, etliche ertz ſeind flüſſig/ aliæ lentè, etliche ſeind ſtrenge vnd wilde/ arbeiten ſich ſeiger/ aliæ ſparſim feruentes nõ coeunt in unum, etliche arbeiten ſich zů heiſſzgretig
Miſtura debilis & uiribus carẽs, ein werg ſo muſig vnd vnſchmeidig

Vt nouũ plumbum imponi possit, das man ander plei mag furschlahen ut diutius repugnent & resistant ignis ardori, so fest vnd strenge sein
Additamenta, zusetze
Vt interéa uena cum additamentis liquatis coqui possit, das vnder des das ertz vnd der zusatz mogen mitein ander angesoten werden

Tres uenarum excoquendarum rationes, quibus os fornacis semper patet, die drei schmeltzen mit dem offenen auge
Prima, das schmeltzen aufm gang/oder vber das holtzlein
Catinus, der zargentiegel
Alter catinus, der vndere tiegel
Altera, das schmeltzen mit dem krommen ofen
Tertia, das schmeltzen auf die rohe schicht/oder aufm lech wie es die Tyroler nennen
Contus uncinatus, reumer
Cisium cui est cista crassis uiminibus contexta, messkubel

Rationes uenarum plumbi nigri excoquendarũ propriæ, die sonderlichen weisen plei ertz zu schmeltzen
Prima, das schmeltzen in Kernten
Secunda, das schmeltzen in Sachsen zu Gitel
Tertia, das schmeltzen in Westphalen
Massæ latæ, schilen
Quarta, das schmeltzen in Polen
Fornacum cameræ quæ fumum concipiunt, der rauchfang/ oder gewelbe vber den schmeltzofen darinnen man den rauch fehet
Bracteæ ferreæ, blatten

Æris rudis minus synceri excoctio apud Rhetos, das schmeltzen des kupfer glaßertz in der grafschafft Tyrol
Excoctor primus, der schmeltzer so die ertzschicht arbeit
Vasa capacia modiorum Romanorum ferè septem, ster
Recrementa plumbi, pleischlacken
Lapis fissilis, schifer
Lapis facile igni liquescens, flus
Primarij panes uel ex ære rudi cõflati panes, stein oder lech
Mistura cuius dimidia pars ex ære et argento constat, kobelt
Alter excoctor, der schmeltzer so die plei schicht arbeit
Lapis ex quo conflatur plumbum nigrum, glasertz vnd pleiertz
Panes duri qui plus argenti in se continent, reichhartwerck
Panes ærei fathiscentes, kinstocke
Secũdarij panes, vorpleitstẽ od vor- (pleitlech
Mistura æris & plumbi & argenti, werck
Tertiarij panes, zwir vorpleitstein od lech
Tertius excoctor, der schmeltzer so dẽ zwir vorpleiten stein oder lech arbeit
Panes duri in quibus minus argenti inest, arm oder durhartwerck
Quartarij panes, hartwerck
Vltimi panes, pirstein
Alterius generis fornax, der spleisofen
Lapis fissilis æros us, kupferschifer od lechschifer
Panes ex eo cõfecti siue primarij,
Panes præterea duplices sunt: (stein quorum alteri ærei existũt, kupfer/ alteri cum primarijs panibus recoqui solent, trogstein
Liquor candidus primo è fornace defluẽs cum Goslariæ excoquitur pyrites, kobelt: quẽ parietes fornacis exudant, conterfei
Stannum, schwartz plei
Plumbum depauperatum, frisch plei

Ratio lapillorum nigrorum excoquendorum, das zin schmeltzen
Saxum solidum quod in solo fornacis locatur, solstein
Saxa uilia quæ natura de diuersa materia

teria compoſuit, grindſtein
Solarij pauimentũ, des ſollers boden
Caminus, glocke
Catinus, gereute
Murus humilis, furmeurlin
Contus, ſtecheiſen
Alter catinus, zingrube
Lapilli nigri maiuſculi, groberſtein
mediocres, mittelſtein
minutuli, kleinerſtein
collecti ex materia quæ lauatur, ſeiffenſtein
Rutrum, reutkratze
Cancelli, gatter
Cerrũ ſignatoriũ, gegraben ſtempel
Maſſa ex cancellis formata, palle
Fornacem interius ſaxorũ glareis & luto incruſtare, ofenen
Malleus quo ſaxi arenarij, in ſolo fornacis locandi, partes extuberantes reſecantur, pile
Fornacũ camera quæ fumũ recipit, dz zinſchmeltzen mit dẽ rauchfang
Focus in quo plumbum purgatur, der floſherd
Catinus, furherd oder zingrube
Batillum, kolſchauffel
Folles teretes è corio facti, ronde liderne blaſbelge
Orbis, ſcheibe
Fornax in qua ferrum excoquitur, renherd
Magiſter, renner
Certa uenæ menſura, furmas
Via recrementorum, lachtloch
Recrementa, ſinder
Marculi lignei, holtzene ſchlegel
Magnus malleus ferreus, der hammer den ein waſſerrad hebet
Secare in partes, zuſchroten
Adoleſcens, der aufgiſſer
Alter camini focus, der ſchmidherd
Maſſæ ferreæ quadrãgulæ, ſtöckeiſen
Bacilla ferrea, ſtabeiſen
Fornax primæ aſſimilis, ein ofẽ gleich dem darinnen man die roheſchicht arbeit/doch vil weiter vnd hoher
Focus fornacis ferrariæ, ſchmidherd
Ratio aciei cõficiendæ, die weiſe ſtãl zumachen
Bacilla ex acie facta, ſtãlſtebe
Venæ argenti uiui excoquendæ rationes, die weiſe queckſilber ertz zuſch=
Prima, dz ſchmeltzẽ im herde (meltzen
Stibij uena, ſpiesglasertz (ſtillieren
Secũda, dz ſchmeltzẽ auf die weiſe des di
Tertia, das ſchmeltzen im gewelbe
Quarta, das ſchmeltzen mit ſande oder aſſche aufm drifus
Quinta, das ſchmeltzen mit ſande oder aſſche im windofen
Rationes uenæ plumbi cinerei excoquendæ, das wiſmut ſchmeltzen
Prima, dz ſchmeltzen vber der gruben
Altera, dz ſchmeltzen in d fichtenẽ riñen
Tertia, dz ſchmeltzen in eiſernẽ pfenlein
Quarta, das ſchmeltzen im ofen einem ſchmid ofen gleich
Canaliculus, rinſe
Quinta, das ſchmeltzen aufm herde ſo auff der halde
Sexta, dz ſchmeltzen aufm wendeherde
Crates ferrea, eiſerner röſt

LIBRO DECIMO.

Aqua ualens quæ aurum ab argento ſecernit, ſcheidewaſſer
Puluis ualens qui aurum ab argento ſecernit, ſcheidepuluer
Fornax, heintze
Catinus fictilis, rondtenen vhas
Ampulla uitrea, kolbe
Foramina ſpiritalia, windlocher
Operculum, helm oder alembick
Naris operculi, des helms ſchnautze
Altera ampulla uitrea, vorlegglas
Feces, todenkopfe
Aurum ab argento ſecernere, gold vom ſilber ſcheiden
Argentum cum aqua ualente permiſtum,

ſtum, ſilberig ſcheide waſſer
Ferramentū uulſellæ ſimile, ein klam̃e ſo gleich wie ein nopeiſen iſt
Argentum ab auro ſeparare, ſilber von golde ſcheiden
Fiſtulæ ex bracteis factæ, rozlein oder rollein
Altera ratio ſecernendi auri ab argento, das ſcheiden im gus
Ea triplex eſt
Prima perficitur ſulfure, das iſt das ſcheiden im gus durch ſchwefel
Fornax quæ foraminibus uento inſpiratur, uulgo uentoſa, windofen
Sulfur argento admiſcere, das ſilber im ſchwefel feulen
Miſtura, das pleichmal
Aurea maſſula, konig
Secunda perficitur ſtibio, das iſt das ſcheiden im gus durch ſpiſglas
Exilire, herzaus ſprutzen
In orbē uel circum ferri, getribē werdē
Catinus ferreus, giſpuckel
Alternis res quaſdam quæ purgant, alternis aurum ponere, cementirē
Tertia rebus compoſitis perficitur, das iſt das ſcheiden im gus durch gemiſchte puluer
Æs ab auro ſeparare, kupfer vom gold ſcheiden
Officina ſiue domiciliū, in quo plūbū ab argēto ſeparatur, treibehutte
Fornax ſecunda, treibeherd
Duo muri interiores, das kreutze
Orbis ex ſaxo formatus, rondſtein
Murus qui principalem murum ab igni defendit, ſchild
Canaliculus per quem effluit ſpuma argenti, gletgaſſe
Operculum, treibehut
Operimentum, ſturtze
Circuli, ringe
Bacilla, ſtebe
Fiſtula, form
Foriculæ, ſchnepperlein
Artifex, abtreiber
Pilum, ſtoſſel oder kolbe
Catinus, herd
Media catini pars, ſpōr
Lamina ferrea utrinq; curuata, ſchāb (eiſen
Spuma argenti, glete
Contus uncinatus, glethake
Ligna longa, treibeſcheite
Scamna, pōcke
Cunei ferrei, eiſerne meiſſel
Plumbi cutis impura, abſtrich
Cochleare, kelle
Ferramentum cui figura cunei data, ſchleifeiſen
Panis argenteus, plickſilber
Orichalcea fila colligata, die meſſene purſte
Molybdæna, herdplei
Pompholyx lutea, geler hutrauch
Grus, der gezeug damite man den hut auffhebet / den nennen etliche einen ſtorch / etliche einen kranich
Axis ſtatutus, ſpille
Paries camini obliquus, ſlache ſchlete
Loculamentum, kaſte
Axiculus ferreus quadrangulus, eiſener viereckicht welchin
Orbes lignei, ſcheiben
Tympanū q̄d ex fuſis cōſtat, furgeleg
Tympanum dentatum, kamprad
Roſtrum, ſchnabel
Lingua, hund
Vectis, wirbel
Fornax ſecunda concamerata, ein gewelbter treibeherd
Veruculum, das eiſen wie ein bratſpieß
Tubuli, rozlein
Fornax ſecūda item cōcamerata: ſed quæ in quibuſdā à proxima differt, der treibeherd in Polen vnd Vngern
Via, gaſſe
Fornax ſecunda uento expoſita, das treiben vnder dem klotze
Argentum perpurgare, ſilberbreñen
Vſtrina, das gemach darinnen

man ſilber brennet
Pilum, ſtoſſel
Eius dentes, zacken
Pilum dentibus carens, kolbe
Teſta, teſtſchirbel/ puluis etiam quo repleta eſt, teſta nominatur, Germanice, teſt
Magiſter ſiue purgator argẽti, ſilber brenner
Cultellus utrinq; acutus, meſſer
Globus, kogel
Ferramentum cui imponuntur ligna das brandeiſen
Circulus alterius ferramenti in muro incluſi, der eiſerne hake
Ferreum inſtrumẽtum cuius extima pars ſurſum uerſus eminet, der eiſerne hake daran ein rond holtzẽ klotz
Sella, das meſſing klotz (lein iſt
Foris ferrea, das eiſerne thorlein
Cultellus, klincke
Inſtrumentũ ferreũ, das gebogen eiſen
Inſtrumentum ferreum cuius extima pars recta ſurſum uerſus extat, der eiſerne hake
Aliud inſtrumentum ferreum uulſellæ ſimile, klemme
Ratio argenti in teſta, ſub tegula collocata, perpurgandi, das ſilberbrennen vnder der müffel
Tegula, muffel

LIBRO XI.

Argentum ab ære ſeparare, ſeigern
Officina ſiue domicilium in quo argentũ ab ære ſeparatur, ſeigerhutte
Paries camini rectus, ſchnurgerichte ſchlete
Paries camini obliquus, flache ſchlete
Canalis, rinne
Focus extra domicilium in quo maſſæ plumbeæ liquantur, der zu lasherd
Murus qui quartũ murũ longũ munit contra uim ignis, ſchild
Vehiculum, whänlein
Grus, kranich
Catinus, tiegel
Catilli, pfenlein (lein
Quiddã ſpumæ argenti ſimile, dornPilum quo frangũtur panes ærei, kupferbrecher
Truncus, ſtock
Maſſa plumbea, pleiſtucke
Sella ænea, ſattel
Pilum, ſtempffel
Caput pili, kupferbrecher
Tigna ſtatuta, ſeulen
Tigna tranſuerſa, rigel
Dens quadrangulus, ſchemel
Axis, welle
Eius dentes, arme
Axiculus ferreus, eiſern welchin
Fiſtula ænea, kupfern welchin oð roze
Clauus ferreus, eiſerner nahel
Fornax in qua caleſiunt panes ærei, wermofen
Raſtrum bidens, krail ſo zwene zaken hat
Præſes officinæ, huttenmeiſter
Æs in quo ineſt argentum temperare cum plumbo, plei zum ſilbrigen kupfer ſchlahen
Temperatura, miſſchung oð zuſchlag
Diues plumbum, reich plei
Plumbum depauperatum, friſchplei
Panis, ſtucke
Æris panes fathiſcentes, kinſtocke
Spinæ, dorner
Fornaces in quibus æs cum plumbo miſcetur, ſchmeltzofen
Catinus, tiegel
Humoris receptaculum, aizucht
Catinus æreus, pfanne
Fornaces in quibus recrementa recoquuntur, ſchlackenofen
Excoctor, ſchmeltzer
Rutrum, kruckeiſen
Lignum fiſſum & hians, kloppe
Vncus, hake

Reliquiæ

Reliquiæ hordei ex quo ceruisia est facta, treber
Fornax similis furno, spleisofen
Æs residuum, gespliessen kupfer
Æs abstractum, abzug
Magister, spleismeister
Prima temperatura, das vorpleien oder zuschlag auf frisch einstrich
Stannum pauper, frisch einstrich
Secunda temperatura, der zuschlag auf reiche einstrich
Stannum mediocre, reich einstrich
Tertia temperatura, das vorpleien auf den herd zu arbeiten
Stannum diues, treib oder wergplei
Machinæ quibus panes leuantur & reponuntur, gezeuge/ oder storche/ oder kranch/ nostri enim appellant ciconias, Latini grues
Lingua, der hund
Asser triangularis, die tragbar
Fornax in qua argentum & plũbum ab ære secernuntur, seigerofen
Basis, das vndere teil des ofens
Focus, herd
Murus, schild
Parietes, eiserne ofen wende
Soleæ, solstucke
Saxa quadrangula, werckstucke
Laminæ æreæ, scherten
Particulæ eminentes, zapfen
Ferrum uncinatum, das eisen mit den hectlein
Bacilla ferrea antecedentia, die gelochterten eisernen stebe
Repagulum, rigel
Secretor, seigerer
Parietes qui sunt à lateribus, seigergewende
Paries prior, furwand
Bacilla ferrea, stebe
Pedes, fusse
Bracteæ, blech
Lateres, eiserne ziegel
Catinus, tiegel
Forceps, zange so einen haken hat
Contus uncinatus, hake
Rutrum, krucke
Panes fathiscentes, kinstocke
Spatha, stoseisen
Catilli ærei, pfenlein
Fornax in qua plumbum ab argento separatur, treibeherd
Fornax in qua ærei panes fathiscẽtes torrentur, derosen
Interior murus, das futter
Laminæ æreæ, scherten
Lacus, wassertrog
Torrere, derren
Stiriæ, pleizacken
Magister siue torrefactor, derrer
Supremi panes, die obere scheiben võ garherde
Viæ, gassen
Batillum, schaufel
Contus, schlackeneisen
Rutrum, krucke
Contus uncinatus, hãke
Rastrum bidens, hãke mit zweien zancken
Æs cinereum, schifer
Spatha, stoseisen
Spinæ, rõstdörner
Fornax in qua panes ærei torrefacti coquuntur, garherd
Fornacis magister, garmacher
Fornix, boge
Pila, pfeiler
Æs ex panibus torrefactis conficere, garmachen
Spatha, stoseisen
Spatha excisoria, schabeisen
Scopæ, pesen
Pistilla, stossel
Malleus ligneus, holtzene heine
Lamina ferrea utrinq; recuruata scherchin
Catinus, tiegel
Lamina, scharte
Bacillum ferreum, nahel
Batillum, schaufel
Contus, schlackeisen

Contus uncinatus, reumeiſen
Tertius contus, gareiſen
Miniſter, helferknecht
Rutrum, krucke
Spatha tertia, ſchabeiſen
Aſſerculus curuatus, das außgehawene bretlein
Cuneus ferreus, ſchleiſeiſen
Panes ex ſpinis conficere, ſtucke auß dozneren machen
Addere, zuſchlahen
Spinæ quæ de panibus, ex ære et plũbo conflatis, dum ſtannum ab ære ſecerneretur, ortæ ſunt, friſchdozner
Spinæ quæ de panibus, ex ſemel recoctis ſpinis conflatis, ortæ ſunt, dozner ſo ein mal gearbeit ſein
Spinæ quæ de panibus, ex bis recoctis ſpinis conflatis, ortæ ſunt, dozner ſo zweimal gearbeit ſein
Spinæ, quæ dum panes fathiſcentes torrerentur, ortæ ſunt, röſtdozner
Spinæ uiles, eiſerne dozner
Spinæ uiliſſimæ, die geringſten dozner
Panes ex ſpinis uilibus confecti, eiſerne ſtucke
Recrementa quæ detrahit magiſter qui æs è panibus torrefactis confi cit, garſchlacken
Æs luteum, gelkupfer
Cadmia, kobelt
Æs caldarium, lebeter kupfer
Ramentum lotura collectũ, gekretze
Spinæ quæ de plumbo, cum in ſecũdis fornacibus ſeparatur ab argento, detrahuntur, abſtrich
Molybdæna in media catini parte orta, ſpözherd

LIBRO DVODECIMO.

Salis conficiendi rationes, die weiſen ſaltz zumachen
Prima, wie man mehr ſaltz macht
Salinæ, außgeſtochene pletze darinnen ſaltz gemacht wird
Incilia, greben ſo mit ſteinen außgemaurt vnd vorſtrichen
Oſcula, locher wie aizuchten, haben ire ſchutzen / wan die pletze voller ſein ſchutzet man fur
Septum, ſchleuſe
Raſtri lignei, holtzene rechen
Batilla, ſchauffeln
Secũda, wie man das ſaltz in pfanẽ ſeidt
Domicilium in quo ſal conficitur, kot / quod ſic à Germanis appellatur propter fornaceos parietes, qs quidam faciunt: & tectum quod partim ex luto conſtat
Prima domicilij pars, ſtroſtet
Secunda, herdſtet
Cupa, bottich
Scamnum, banck
Tertia ſiue poſtrema, ſaltzſtet
Terra cliuuli inſtar aggerata, ſtuffe
Operculum, decke
Focus, herd
Bacillum ferreum, ſteckeiſen
Cortina, pfanne
Tigilla in terra defoſſa, ſtappeln
Tigilla eis immiſſa, ſöckbäume
Minores perticæ, kleine heckſcheite
Minora bacilla ferrea uncinata, heckſcheit haken
Fibulæ, ſchlurffen
Maiores perticæ, groſſe heckſcheite
Maiora bacilla ferrea uncinata, bozthaken
Poſterior foci pars, witzſke
Paries inter poſteriorẽ foci partẽ & tertiã domicilij partẽ medius, zaun
Anguli, hozner
Situla, fulaimer
Modulus, zober darinnen man das außgeteilt ſaltzwaſſer in die köte tregt
Cochleare altum, ſchüſſe
Cupa parua, böte
Canaliculus, rinne
Magiſter, wircker
Qui ſuccedit uicarius eius muneri, knecht

Miniſter

Miniſter, helfferknecht
Adoleſcens, greüder
Coquere, ſieden oder kochen
Deſpumare, ſcheumen
Decoquere ut denſetur in ſalem, zu ſaltz bzengen
Spatha lignea, rurſcheit
Feruere, ſocken
Aſſer, das hozn bzet
Aſſeres qui cortinæ lateribus impo= nuntur, ſpene
Corbis, kozb, quanquam in quibuſ dam locis ſalem in alueos, non in corbes, inñciunt
Batillum, ſchauffel
Tertia, das ſaltzſieden in ſiedeheiſſen quellen
Quarta, dz ſaltz ſieden in eiſernẽ topfen
Quinta, dz ſaltz ſieden im herde ſo ſaltz waſſer auf bzeñend holtz goſſen wird
Sexta, das ſaltz ſieden auß gemachten ſaltzwaſſer
Dilutum, lauge durch erdrich gemacht
Lixiuium, lauge durch aſſche gemacht
Labrum, wanne

Nitri conficiendi rationes, die weiſen nitar oder tincar/oder baurach zumachen
Prima, das niter machen am Nilo
Secunda, die weiſe niter von gemach= ter niter lauge zuſieden

Ratio conficiendæ chryſocollæ, quam boracem nominamus, die wei ſe bozras zuſieden

Ratio conficiendi halinitri, die weiſe ſalniter zuſieden

Alumiuis conficiendi rationes, die weiſen alaun zumachen
Prima, die weiſen alaun aus alauniſch= em erdrich zumachen

Caſtellum, kaſte
Lacus, trog
Lacuna, teich
Altera, die weiſen alaun auß alauniſchẽ felßen zu machen

Atramenti ſutorij conficiendi ra tiones, die weiſen kupffer waſſer zuma
Prima, wie die ſonne das kupfer (chen waſſer wircken mag
Secunda, die weiſe kupfer waſſer auß kupferweſtichen waſſer zuſieden
Reſtis, peſtener ſtrick
Catini, pfannen
Tertia, die weiſe kupferwaſſer auß ſch= wartzẽ atrament vñ dergleichẽ zuſiedẽ
Quarta, die weiſe kupfer waſſer auß erd rich vnd ſtein damite es vozmiſchet zuſieden
Quinta, wie ſich kupferwaſſer auff ſtoln vozſamlet

Sulfuris conficiendi rationes, die weiſen ſchwefel zumachen
Prima, das ſchwefel machen im topfen
Secunda, das ſchwefel machen im ofen wie zu Kromenau
Tertia, das ſchwefel machen in krugen

Bituminis conficiendi ratio, die weiſe bergwachs auß ſteinoeliſchen waſ= ſer zuſieden

Chryſocollæ colligendæ ratio, die weiſe berggrun zuuozſamlen
Ochra, okergel

Vitri conficiendi ratio, die weiſe glas zumachen
Sal ex cinere anthyllidis uel alterius herbæ ſalſæ factus, ſalalkali
Fornax prima, ſchmeltzofen
Secunda, glasofen
Tertia, kulofen

FINIS.

INDEX SECVNDVS

CONTINENS EADEM REI ME=

tallicæ nomina Latina, Græcaq́ Germanice reddita, sed in Lectoris gratiam, secundum Alphabeti ordinem digesta.

ABacus, bune
Accepti expensiq́ rationẽ reddere, rechnung thun
Accretiones arborũ annuæ, jarwachs
Aciei conficiendæ ratio, die weiß stehel zu machen
Acus, streich nadeln
Acus ex auro & argento factæ, gold nadeln auff weis beschickt
Acus ex auro & ære factæ, gold nadeln auff rot beschickt
Acus ex auro & argẽto & ære factæ, goldnadeln auff weis vñ rot beschickt
Acus ex argento & ære factæ, silber nadeln
Addere, zuschlahen
Additamenta, zusetze
Adolescens lib. 9. der aufgieser/ greuder/ lib. 12.
Aduersa uenæ pars, ein gegendzumb
Aer immobilis, bose wetter
Aer se fundit in caua terræ, & rursus euolat, das wetter zeihet aus vnd ein/ sõmer zeit zum hochsten ein zum nidersten heraus/ winter zeit zum niderstẽ ein/ zum hochsten heraus
Æris panes fathiscentes, kinstocke
Æris rudis minus synceri excoctio apud Rhetos, das schmeltzen des kupffers/ glaßertz in der graffschafft Tyroll
Æris scobs elimata, kupffer feilich
Æs ab auro separare, kupffer võ gold
Æs abstractum, abzug (scheiden
Æs caldarium, lebeter cupffer
Æs cinereum, schiffer
Æs ex panibus torrefactis conficere, gar machen
Æs in quo inest argentum temperare cum plumbo, plei in silbrigen kupffer schlahen
Æs luteum, geel kupffer
Æs liquefactum fundere in canalicu lum ferreum, zeengiesen
Æs, uel plumbum, uel argentum in globulos dissoluere, kupffer oder plei oder silber kornen
Æs residuum, gespließen kupffer
Africus, der wind so vom mittel suden west wehet
Agere cuniculum, ein stoln treiben
Agitare, schwencken
Ala, flogel
Alueus maior, bergtrog
Alueus minor, ertztrog
Alueus nauiculæ similis, seichse
Alueus niger, sicher trog
Altanus, der windt so suden suden west wehet oder geth
Alternis res quasdam quæ purgant, alternis aurum ponere, cementiren
Aluminis conficiendi rationes, die weisen alaun zu machen/ prima, die weisen alaun aus alaunischem erdrich zumachen/ Altera, die weisen alaun auß alaunischen felßen zu machen
Ampulla uitrea, kolb
Ampulla altera uitrea, vorleg glaß
Anguli, horner/ lib. 12.
Annulus ferreus, ring
Antæ excauatæ, das außgeschweiffte beider seits/ d strudel dariñe der heng sitzer aufzeihet vnd wider leßt vor vhallen

Aquagij canales, wassergerinne
Aquaria uasa, die gevåß dariñen man wasser zeihet
Aqua ualens quæ aurum ab argento secernit, scheide wasser
Aquilo, ð wind so von mittel nort ost (wehet
Arcus, bogel
Area fodinarum, masse
Area, herd
Area curta, der kurtz herd
Area altera, der wende herd
Area capitis fodinarum, fundt grube
Area capitis aduersi fodinarum, fund grube des gegendrumbs
Area fodinarum aduersa, ein masse des gegendrumbs
Area rotunda, vmblauff/ein gepell
Areæ, außgestochene pletz
Arenas riuorum uel fluminum lauare, seiffen oder wasschen
Argestes, der wind so von west westsüden wehet
Argentum ab auro separare, silber vom gold scheiden
Argentum ab ære separare, seigern
Argentum cum aqua ualente permistum, silberig scheidwasser
Argentum perpurgare, silberbreñen
Argenti in testa sub tegula collocata perpurgandi ratio, das silber brennen vnder der muffel
Argilla cinerea, thone oder than
Argilla uda & arenosa, schwilen
Artifex experiendæ uenæ uel metalli, probirer
Asser, das horn brett/ lib. 12.
Asseres ad latus scalarum tignis impositæ, rhubune oder abtrit
Asseres cauis pleni, brete so runde tulcklein haben
Asseres dissectæ arboris extimi, schAsseres qui cortinæ lateri- (warten bus imponuntur, spene
Asser qui erigi potest, wende brett
Asseres qui prope fundamentum ad tigilla affiguntur, donnen
Asseres & qui utrinq; puteũ à uena, & qui reliquam eius partem ab ea, in qua sunt scalæ, distinguũt, seittẽ donnen
Asser triangularis, die trag bar/ lib. 11.
Asserculus curuatus, das außgehawen bretlein/ lib. 11.
Asserculi uel pali in quibus sedẽt fossores, qui cuniculum agũt, sitzpfele
Atramẽti sutorij cõficiendi rationes, die weisen kupfer wasser zu machẽ/ Prima, wie die son dz kupffer wasser wirckẽ mag/ Secunda, die weise kupffer wasser auß kupfferwesrichem wasser zu sieden/ Tertia, die weisen kupffer wasser auß schwartzen atrament/ vnd dergleichẽ zusiedẽ/ Quarta, die weise kupffer wasser auß erdrich vnd stein/ damit es vermischt zu siedẽ/ Quinta, wie sich kupffer wasser auff stoln versamlet
Auram suppeditare, wetter brengen
Aurea massula, konig
Auriga, treiber
Aurum ab argento secernere, gold vom silber scheiden
Auri ab argento separandi altera ratio, das scheiden im gus. Ea triplex est. Prima perficitur sulfure, das ist das scheiden im guß durch schwefel. Secunda perficitur stibio, dz ist dz scheiden im guß durch spißglaß. Tertia rebus cõpositis perficitur, dz ist dz scheiden im guß durch gemischte puluer
Aurũ experiri argẽto uiuo, anquicken
Aurum uel argentum coticula explorare, gold oder silber streichen
Auri ramenta leuiora, flemicht golt/ grauiora, kornicht gold
Auster, der wind so von suden wehet oð
Axis, spille/ welle (gehet
Axis statutus, spille
Axis stratus, welle
Axiculus, waltze/ welchin
Axiculus ferreus, schwengel nabel

Axiculus ferreus quadrangulus, eiſern viereckicht welchin
Axiculi ferrei, eiſerne welchin
Axiculus ligneus teres, wegſtempel darauf die ſeil gehn/das ſie ſich nit beſtoſſen oder abniſſen

B

Bacillum, knebel
Bacillum ferreum foſſorum teres, dz eiſen damit man eine durſchlag macht
Bacillum ferreum foſſorum latum, das brecheiſen
Bacillum ferreum, nahel/ lib.11. ſteckeiſen/ lib.12.
Bacilla ex acie facta, ſtälſtebe
Bacilla ferrea, ſtabeiſen
Bacilla ferrea antecedentia, die gelocherten eiſernen ſtebe/ lib.11.
Bacilla ferrea in ſucula incluſa, ſchwēg ſtangen
Baſis fornacis, das vnder teil des oſens
Batillum, ſchauffel
Batillum, kolſchauffel/ lib.9.
Batillum ferreum, eiſerne ſchauffel
Batillum ligneum, holtzene ſchauffeln
Batillum ligneum cui manubriū curtum, holtzen ſchauflein
Batilla lignea, ſeiffen ſchauffeln/ lib.8.
Bituminis conficiendi ratio, die weiſe bergwachs vß ſtein öliſchem waſſer zu ſieden
Boreas, d wind ſo vō oſt nort wehet
Bractea, feder
Bracteæ, blech
Bracteæ ferreæ, platten
Bracteæ ſimul iunctæ, das ſchlos
Bulga per ſe hauriēs aquas, reingebul
Bulga in quam aquæ batillo (ge agitatæ infunduntur, ſtreichbulge
In Bulgæ partē ruptam bacilli teretis & ſtriati particulam immittere, ein kerbholtz oder ſchzaub einpinden

C

Cadmia, kobelt
Cæcias, der wind ſo von oſt ſudē wehet
Calceus ſiphonum, pompen ſchuch
Caminus, glocke/ lib.9.
Camini pars patens quæ fumū emit-
Camini parietes duo, re (tit, rachlochctus & obliquus, ſchleten
Canalis, waſſerſeige/gerinne
Canalis, melwinckel da es ausſchuttet lib.8.ibid. ſchlemgzab/ eius caput,
Canalis deuexus ſiue mi- (durchlasnor, d ſchlemgzabē/eius caput, herd
Canalis longus, lotte, (trog
Canalis quadrangulus, der and lauter
Canalis tranſuerſus, quergerinne
Canales lib.8. puchgreben
Canales aquagij, waſſergerinne
Canales cuniculi, waſſerſeige
Canales duo deuexi, der zwifach ſchlemgraben
Canales magni, puchgzeben
Canales occludere, vorſchutzen
Canales ſub oſtijs, lotten darinnen dz waſſer auff das kerzad fleuſt
Canales recludere, auffzichen
Canaliculus, gerinlein/ rinſe/ lib.8. kerbe oder rinſe
Canaliculus per quem effluit ſpuma argenti, gletglaße
Canaliculi, ritzlein/ lib.8.
Canaliculi tranſuerſi, querkerben
Canna ferrea, eiſern rozlein
Cancelli, gatter
Capſa, kumpf/oder puchtrog/kiſte
Capſa breuis patens, durchlas/lib.8.
Capſa cuius fundū filis ferreis eſt cō-textum, durchwurf
Capſa longa patens, rolle/ lib.8.
Capſa patens, kaſte/ lib.8.eod. kaſten reder
Capſa patens, hund lib.6. eius magnus clauus ferreus obtuſus, leitnagel ſo im gleis gehet
Capſæ, trunen
Capſæ in quas uenæ diſtribuendæ inijciuntur, teiler
Caput areæ, des herdes haupt

Caput

Caput fodinarum, fundgrube
Caput fodinarum aduerſum, eins gegendtrumbs fundgrube
Caput follis, balghaupt
Caput pili ferreũ, pucher od̃ pucheiſen
Caput pili quo franguntur panes æris, kupfferbrecher
Carbas, der wind ſo von oſt oſtnort
Caſa putealis, kaw
Caſa quam habitat præſes fodinæ, zechaus
Caſtellum, waſſerkaſte/ lib.6. kaſte lib.12.
Catena ductaria, heintzen ſeill/ lib.6. eiſern ſeil/ ibidem
Catena ferrea, kette
Catinus, tiegel oder ſpor/ lib.9. ibid. gereute: item, furhert oder zingrube
Catinus, der zargen tiegel/ Alter catinus, der vnder tiegel
Catinus æreus, pfanne
Catinus ferreus, giſpuckel/ lib.9.
Catillus, pfenlein
Catilli ærei, pfenlein
Catillus cinereus, capelle
Catillus ferreus ex acie temperatus, das eiſerne geſtälte pfenlein
Catillus fictilis, ſcherbe
Catillus triãgularis, dreieckicht ſchirbe
Caua, grublein
Cauda follium, balgſtertzel
Cauerna, radſtube/ lib.6.
Cauernulæ uenarũ & fibrarũ, druſen
Caurus, ó wind ſo von mittel noſt nort
Charadra, waſſer ris
Chelæ, ſcheren
Chryſocollæ colligẽdæ ratio, die weiſe berggrun zu vorſamlen
Chryſocollæ quam boracẽ nominamus cõficiendæ rationes, die weiſe
Cineris uena, aſſche (borras zuſieden
Circius, der wind ſo võ weſt nort wehet
Circulus ferreus, eiſerner ring
Circulus ferreus in quem flatus follis duplicati penetrat, der ring darinnen man vor dem balg anſeid
Circuli, ringe
Ciſium, lauffkarn
Ciſium alterum, lauffkarn ſo die ſeiffner brauchen
Ciſium cui eſt ciſta craſſis uiminibus contexta, meſkubel
Ciſia birota à tergo trahentia arborũ truncos, ſchlafkerne
Clauus ferreus, eiſerner nagel
Clauí cornuti, balg nãle
Cochlea, ſchraube
Cochleare, kelle/ lib.9.
Cochleare altum, ſchüffe
Codax, zapffe
Collectam exigere à dominis, von den gẽwercken zu puß forderen
Collis aſſurgens circa machinæ caſam, halde
Cõmiſſuræ ſaxorũ, dz abſetzen des geſteins
Conclaue, bereitſtube/ lib.8.
Cõtinua tigilla per quæ penetrãt pali, das gezimert ſchrot
Cõtignationes quadrangulæ, iocher
Contignationes ſic factæ, ut capita tignorum in formis aliorum tignorũ includantur, geſchloſſene iocher
Contignationes ſic factæ, ut tignorũ capita exciſa ſint, iocher ſo ineinander gevhellet
Contus, ſtecheiſen/ lib.9. ſchlackeiſen/ lib.11.
Contus foſſorum, die brechſtang
Contus uncinatus, reumer/ lib.9. glethake/ ibidem. ſchackenhake/ hake/ lib.11. reumeiſen/ ibidem
Coquere, ſieden/ oder kochen
Corbis, korb
Corbis qui uerſatur in uaſe aquis referto, der naſſe kortbreder / oder das naſſe außredern durch den korb
Corium terræ, die erde oder leim
Coria follium, balgleder
Cortina, pfanne
Corus, der wind ſo võ nortweſt wehet

Crater,

Crater, kessel/dan er ist oben weit/ vnden eng wie ein kessel
Crates, horte
Crates ferrea, eiserner rost
Cremandi rationes duæ, zweierlei weiß zu rosten/Altera, das rosten im außgestochenen platze/ Altera, das rosten im ofen
Cribrum æneum, reder
Cribrū angustum, das enge sieb/ angustius, das engere/ angustissimū, das herenne sieb/welches das engste
Cribrum quod uersatur in uase aquarum ferè pleno, der nasse sieb reder/ od das nasse außredern durch dz sieb
Cribrum rotundatum, siebreder so einen kupffernen lauff mit einem eisernen boden hat
Cribrum usitatum, reder so einen holtzenen lauff mit einem eisernen boden hat/ heisst die arbeit das rodern vber die krentzholtzer
Crustæ, schalen
Cultellus, klincke lib.10.
Cultellus utrinqꝫ acutus, messer
Cuneus, keil
Cuneus ferreus, schleißeisen
Cuneus ferreus latus, feder
Cunei ferrei, eiserne meissel
Cuniculus, stoln
Cuniculus habens ius possessionis, erbstoln
Cuniculus non habens ius possessionis, treugstoln
Cuniculum agere, stoln treiben
Cupa, bottich/ lib.12.
Cupa parua, böte
Curuatura, felge
Cutis, mott/ lib.8.

D

Decoquere ut densetur in salem, zu saltz brengen
Decuma, der zehende
Decumanus, zehender
Demensum, lehen
Demensum duplicatum, wher
Demetiri, vormessen
Dentes, kimen,lib.6.
Dentes axis, hebeblatten/od heb arm/ strich/ lib.9.
Dens pili, schemel & deumling lib.8.
Dens quadrangulus, schemel
Dentes suculæ, hebblatten des ronbaumes
Dentes tympani, kimen
Descendere gradibus in saxo incisis, auf gehaueneu stuffen einfharen
Deserere fodinam, aufflassen
Despumare, scheumen
Deuexum uel decliue montis, das gehenge des gebirges
Dimidiatæ armillæ ferreæ, pfenlein
Discretores, ertzpucher
Distributor, außteiler
Domiciliū in quo sal conficitur, kot/ qd sic à Germanis appellatur propter fornaceos parietes,quos quidam faciunt, & tectum quod partim ex luto constat. Prima domicilij pars, strostett/ Secunda, herdstett/ Tertia siue postrema,saltzstett
Domicilium siue officina in qua uenæ excoquuntur, hutte
Ductarij funes, gepel seil
Duo canales deuexi, der schlemgrabē

E

Etesiæ, der wind so von west west nort
Euentilatio linteaminum iactatu,das fochern mit leilachen
Euronotus, der wind so von suden suden ost wehet
Eurus, der wind so von mittel ost sudē
Excoctio, das schmeltzen
Excoctor, schmeltzer: Qui succedit uicarius excoctoris muneri, schmeltzer so an des meisters statt trit: eius minister, furlauffer
Excoctio æris rudis minus synceri apud Rhetos, dz schmeltzen des kupffer glaßertz in d grafschafft Tyrol

Excoctor

Excoctor primus, der schmeltzer so die ertzschicht arbeit/ alter excoctor, der schmeltzer so die pleischicht arbeit/ tertius excoctor, der schmeltzer so den zwir vorpleiten stein oder lech arbeit

Excoquere, schmeltzen

Excoquendæ uenæ argenti uiui rationes, die weise queckſilber ertz zu schmeltzen: prima das schmeltzen im herde: secunda, das schmeltzen auf die weise des distillirens: tertia, dz schmeltzen im gewelb: quarta, das schmeltzen mit sande/od̃ assche aufm drufus: quinta, das schmeltzen mit sande oder assche im wind ofen

Excoquẽdæ uenæ plumbi cinerei rationes, das wismut schmeltzen: prima, das schmeltzen vber der grubẽ/ altera, das schmeltzen in fichtenẽ rinnen: tertia, das schmeltzen in eisernen pfenlein: quarta, das schmeltzen im ofen einem schmidofen gleich: quinta, das schmeltzen aufm herde so auff der halde: sexta, das schmeltzen aufm wendeherde

Excoquendarum uenarum ratio prima, das schmeltzen aufm stich

Excoquendarum uenarum rationes tres, quibus os fornacis semper patet, die drei schmeltzen mit dem offenen aug. Prima, dz schmeltzen aufm gang oder vber dz holtzlein. Altera, das schmeltzen mit dem krummen ofen. Tertia, das schmeltzen auf die rohe schicht oder aufm lech/ wie es die Tyroler nennen

Excoquendarum uenarũ plumbi nigri rationes propriæ, die sonderlichen weisen plei ertz zuschmeltzen: prima, das schmeltzen in Kernten: secunda, das schmeltzen in Sachsen zu Gitel: tertia, das schmeltzen in Westphalen: quarta, das schmeltzen in Polen

Excoquendorum lapillorum nigrorum ratio, das zinschmeltzen

Exilire, herauß sprutzen

Eximere partes de præscriptorũ numero, die teil auß dem retardat nemẽ

Experiẽdæ uenæ uel metalli artifex, probirer

Experiri uenas, probiren

Extructiones simillimæ his, quæ cõficiuntur supra moletrinas, where

F

Fasces uirgultorum, gepund reisig

Fauonius, der wind so von west weht

Feces, toden kopfe/ lib. 10.

Ferramentum, eisern schlegel/ lib. 8.

Ferramenta, der hauer zeug. Primũ, das bergeisen. Secundũ, ritzeisen. Tertiũ, sumpffeisen. Quartũ, fimel

Ferramentum cui imponũtur ligna, das brandeisen

Ferramentum cui figura cunei data, schleifeisen

Ferramentum forficis simile, schere

Ferramentũ uulsellæ simile, ein klam me/ so gleich wie ein nopeisen ist

Ferreum instrumẽtum cuius extima pars sursum uersus eminet, der eiserne hake/ daran ein rond holtzen klotzlein ist

Ferrum in alterum axis caput infixũ, das nennet man schlecht das eisen

Ferrũ signatoriũ, gegraben stempel

Ferrum uncinatum, das eisen mit dem heckle in/ lib. 11.

Ferri scobs elimata, eisen feilich

Feruere, socken/ lib. 12.

Fibra cauernosa, ein drusige klufft

Fibra dilatata, ein gantz schmal fletz

Fibra fossilib. uacua, & aquis peruia, ein klufft die wasser tregt

Fibra incumbens, die hangklufft

Fibra oblique uenam diffindens, ein klufft die ortschicks vber den gang kompt

Fibra socia, ein klufft die sich zum gange ortet

Fibra ſolida, ein vollige klufft
Fibra ſubdialis, ein tagklufft oder tag=
gehenge
Fibra trãſuerſa, ein kreutz oð querklufft
Fibulæ, anwurffe/itẽ rozberg/ſchlurffẽ
Fibula ferrea, klammer
Fibulæ ferreæ, kropen
Fibulæ ferreæ ter curuatæ, kropen
auff drei ozten verbrochen
Fiſſuras adigere, ein ritz hauen
Fiſtula, roze/ fozm/ lib.9.
Fiſtula ænea, kupfer welchin oð roze
Fiſtulæ ex bracteis factæ, rozlein oder
rollein
Flabellorum primum genus, flugel
von dunnen vñ ſtarcken bzeten: ſecũ=
dũ, flugel von kurtzẽ bzetſtucken: ter
tium, flugel von kurtzen bzetſtucken
daran genßflugel gemacht
Focus, herd/ lib.11.
Focus excoctorum, hend im ofen
Focus in quo plumbum purgatur,
der floſherd
Focus in quo ſal conficitur, herd/ po
ſterior eius pars, witzſtẽ
Fodina, gzube oder zeche
Fodinæ uel cuniculi ſemis, ein halbe
zech oder ſtoln
Fodinæ uel cuniculi ſicilicus & dimi
dia ſextula ac ſcripulum, ein zwei
dzeiſſigſteil
Fodinarum fructus, außpente
Follis, balg/Folliũ ſedilia, balg geruſte
Follis duplicatus, zwifacher balg
Folles teretes è corio facti, ronde li=
derne bloßbelge
Foramen ſpiritale, windfang
Foramen ſpiritale inferioris tabulati
follium, windfang
Foramen ſuperioris tabulati follium,
ſpundloch
Foramina fiſtularum, dz gepoze
Foramina quæ ſuppeditãt ſpiritum,
windlöcher
Foramina ſpiritalia, windlöcher
Foramen trunci, das gepoz
Forceps, zang ſo einen hacken hat
Forceps ferreus, zange dariñen man ko
geln geuſt
Foris ferrea, dz eiſerne thozlein
Fores quibus uectes ſunt, ſtrodel
Fores extra domiciliũ in quo maſſæ
plumbeæ liquantur, der zulaß herd
Foricula, des ventils thozlein
Foriculæ, ſchnepperlein/ lib.10.
Fornax, heintze/ lib.10.
Fornax in qua ærei panes fathiſcen=
tes torrentur, derofen
Fornax in qua panes ærei torrefacti
coquũtur, garherd eius magiſter, gar
Fornax in qua argẽtũ & plũ= (macher
bum ab ære ſecernuntur, ſeigerofen
Folles in qua calefiunt panes ærei,
wermofen
Fornax in qua ferrum excoquitur,
renherd
Fornax in qua fit uitrũ: prima, ſchm=
elzofen/ ſecunda, glaßofen/ tertia, kul
Fornax in qua plũbum ab ar= (ofen
gento ſeparatur, treibe herd
Fornax in qua uenæ excoquuntur,
ſchmeltzofen
Fornax primæ aſſimilis, ein ofen gleich
dem darinnen man die rohe ſchicht ar
beit/doch vil weiter vnd hoher
Fornax quæ foraminibus uento in=
ſpiratur, uulgo uentoſa, windofen
Fornax ſecunda concamerata, ein ge
welbter treibherd. Fornax ſecunda
item concamerata, ſed quæ in qui=
buſdam à proxima differt, der trei=
beherd in Polen vnd Vngern.
Fornax ſecunda uento expoſita, das
treiben vnder dem klotz
Fornax ſecunda in quo plumbum ab
argento ſeparatur, treibeherd
Fornax ſimilis furno, ſpleiſofen
Fornacem interius ſaxorum glareis
& luto incruſtare, ofenen
Fornacum cameræ quæ fumũ cõcipi
unt,

unt, der rauchfang oder gewelb vber den ſchmeltzofen darinnen man den
Fornacula, probir ofen (rauch fahet
Fornacula latericia, gemaurter probir ofen: ferrea, eiſerner probir ofen: fictilis, tenner probir ofen
Fornaces in quibus æs cū plūbo miſcetur, ſchmeltzofen
Fornaces in quibus recrementa recoquuntur, ſchmeltzofen
Fornix, boge
Foſſa latens iuxta lacunam, das außgebrochen ortlein
Foſſa latens uel occulta, ein leng oder felort/oder querſchlag
Foſſam agere longam & decliuem, einen waſſer graben machen/vnd im ein roſch machen (lahen
Foſsā latentē ſubſtruere, ein kaſtē ſchFoſsā patentē ducere, ein roſch treiben
Foſſas ducere, ſchörffen
Foſſor, hawer oder berghawer
Foſſores qui colla gerunt intorta, krumphelſe
Fragmenta uenarum, geſchube
Fulturæ natiuæ uel fornices, bergvhe
Fumus uiroſus, ſchwaden (ſten
Funis ductarius, ſeil
Funiculus canabinus, ein ſchnur
Fūiculus ex phyliris tiliæ factus, paſt
Furcæ ligneæ, ſeiffen gabeln
Furcilla ferrea, eiſerne ſchlacken gabel/ lib.9.
Furca ſepticornis, die ſeiffen gabel ſo ſieben zacken hat
Fuſi, kerbholtzer darumb die gepelſeil ſeind angetrieben / dan man die ſcheiben vnd holtzer zuſammen ein korb nennet/ item ſpindelen

G

Gallicus, der wind ſo von nort nort oſt
Globus, kogel (weher
Graues halitus, dumpfig boſe wetter/ es ſei der dumpf kalt oder warm
Grus, der gezeug damite man den hur vſhebet/den neñen etlich einen ſtorch/ etliche einen kranich

H

Halinitri conficiendi ratio, die weiſe ſalniter zuſieden
Harpago, ſturtzhache/ oder fahake/ prembſſchuch
Harpago pergrandis, prembs
Hemicyclium, donlege bretlein
Homo funem in brachiū uel pectus inuoluens, der ſackzieher
Humoris receptaculum, aizucht

I

Incilia, greben ſo mit ſteinen außgemaurt vnd verſtrichen
Infundibulum, ſturtze/goße
Ingeſtores, die berg anſchlahen
Inſidere in bacillo, auf dem knebel ein fahren
Inſtrumentum cui index eſt, compas
Inſtrumentum cui index, quo Alpini menſores utūtur, der ſchmer cōpaß
Inſtrumētū ferreū, cuius extima pars ſurſum uerſus recta extat, der eiſern hake: inſtrumentum aliud ferreum uulſellæ ſimile, klemme
Inſtrumentū ferreum, machinæ quæ folles comprimit, ſchinhake/li.9.
Inſtrumētum ferreum quo terra uerberatur, pörzeiſen
Inſtrumentum metallicum ſignificās mundi partes, der berg compaß
Intermiſſionē operarū cōcedere, friſt
Interuenium, ein keilberges (geben
Iudex metallicus, ein bergrichter
Iurati duumuiri, zwen geſchworne die ein gebirge beſtaren
Iuratus partium uenditor, krentzler

L

Labrum, wanne
Lacuna, ſumpf/ item, ſtreichſumpff darinne ſich dz waſſer ſamlet/teich/ li.12.
Lacus, waſſch trog/ lib.8.
Lacuſculus, der gantze lauter trog/ ſumpfflein/kaſte

Lacuſculus ei ſubiectus, der vnde trog
Lamina, plötz/ lib. 6.
Laminæ æreæ, ſchyrten
Lamina curuata excoctorum, ſpor-
eiſen oder ſchelchin
Lamina ferrea, eiſernblech
Laminæ ferreæ pars quæ extat è for-
nacula, außladung
Lamina ferrea craſſa, pfadeiſen
Lamina ferrea foraminum plena, ei-
ſern gitterlein
Lamina ferrea utrinq; curuata, ſchäb
eiſen/ſtorchin
Laminæ foraminū plenæ, ſeneiſen
Lanx, ſchuſſel. Lancis mediæ cauū,
das ronde außgedrete tulcklein
Lanx ſtriata, die ſchuſſel ſo inwendig
außgedrehet / von holen faltzen/wie
ein ſchnecken heußlin
Lapilli minutuli quos flumina defe-
runt, quomodo capiuntur, wie
man das affter auffehet
Lapilli nigri magni, groberſtein
mediocres, kretzſtein
parui, zelwerck
Lapilli nigri maiuſculi, graupen
mediocres, vberſchuß
Lapilli nigri maiuſculi, groberſtein
mediocres, mittelſtein
minutuli, kleiner ſtein
collecti ex materia, quæ la-
uatur, ſeiffenſtein
Lapis fiſſilis, ſchifer
Lapis æroſus fiſſilis, ſchifer
Lapis ex quo conflatur plumbū ni-
grum, glaßertz vnd pleiertz
Lapis facile igni liqueſcens, flüs
Lapis fiſſilis æroſus, kupffer ſchifer
oder lechſchifer
Lateres, eiſerne ziegel
Lauandi rationes, die weſchwerck: pri
ma, dz weſchwerck durch den ſchlem
graben: ſecunda, das waſſchen vber
dz gevhelle: tertia, der gemein ſchlem
grabē: quarta, dz waſſchē vbern teſt:
quinta, ō kurtze herd: ſexta, ō plänherd:
ſeptima, der ſieb arbeit
Lauandorū ramentorū auri ratiões,
dz gold waſſchen: prima, dz waſſchen
vber dz lochrichte bret: ſecūda, dz waſſ
chē in Oehrern: tertia, dz weſchē vber
drotbret mit drote vberzogen: quarta,
dz Portugaliſch gold waſſchē: quinta,
dz waſſchē vber dz geritzte bret: ſexta,
dz waſſchen vber dz gekerbte bret: ſepti
ma, dz waſſchē auffm herd/da dz haupt
keuliche tulcklein hat: octaua, dz waſſ-
chen auffm herd/ſo viereckicht grublin
hat: nona, das waſſchen auffm herde/
welches von breten ſo rauch vñ zotig:
decima, das waſſchen auffm herd mit
ochſen oder pferdheuten verdeckt: un-
decima, dz goldſamlen mit vhelen: du
odecima, dz waſſchen vber dz grün
tüch: decima tertia, das waſſchen vber
das herinne tüch: decimaquarta, das
waſſchen vber den raßen: decimaquin
ta, das waſſchen im groſſen ſicher trog
vnd ſichern: decimaſexta: dz gold ſich
ern: decimaſeptima, dz waſſchē im hu
Lauandæ materiæ cū lapillis ni (bel
gris uel metallorū ramentis permi-
ſtæ rationes, die weiſen zwitterberg
vnd ander metalliſcher abſchilfung zu
ſeiffen: prima, quæ uetus eſt, die alte
ſeiffen arbeit. Lotores, ſolche ſeiffner:
ſecūda, dz ſeiffen vber die flos od floß
graben: tertia, die gerinarbeit: quarta,
die vhaß arbeit: quinta, quæ noua eſt.
die newe ſeiffē arbeit/ heiſt vbers blech/
ſexta, quæ etiã poſt hanc inuēta eſt,
die neulichſte ſeiffen arbeit: ſeptima,
die flut greben: octaua, dz gold waſſch
en in waſſerriſſen: nona, dz Polniſch
pleiertz waſſchen
Libonotus, ō wind ſo võ ſudē weſt we-
Libra, pfund, nicht allein wag: pri (het
ma libra minor, dz weglein darinnen
man dz ertz vñ den zuſatz einwiget: ſe-
cūda, dariñen man dz pleiertz zuwiget:
tertia,

tertia, dariñen man dz kozn auffzeihet
Libra ſtatiua, auffſatz
Libramentum, welle oder widerwag
Libra penſilis, wag
Libramentū ſiue tympanum inferius, der widerwag/ oder vnde ſcheibe
Lignū fiſſum & hians, kloppe
Lignum teres, zapffe
Ligula, zunglein
Ligna longa, treibe ſcheit/ lib.10.
Ligna quib. ſunt tenuiſſimæ bracteæ flabellorū quorūdā inſtar criſpatæ,
Lignea bractea rotūdata, lauff (berte
Ligo, keilhaw
Ligo ſimilis roſtro anatis, die keilhau ſo geſtalt wie ein enten ſchnabel
Ligones cuſpidati, keilhauen
Ligones lati, radhauen
Limus, ſchlam
Lingua, hund/ lib.10.
Lintea, planen
Liquor candidus primo è fornace defluens, cum Goſlariæ excoquitur pyrites, kobelt/ quem parietes fornacis exudant, conterſe/
Lixiuium, lauge durch aſſchen gemacht
Locare aliquot paſſus uenæ fodiendæ, vordingen
Loci deuexi & concaui, ſchluchten
Loci uallestres, thele
Loculamentum, das eiſerne gevierten heuſlein/ lib.6. geheuſe darinnen die wag ſtehet/ lib.7. kaſte/ lib.10.
Loculamentū penſile, hangēd heuſlin
Lorum, rime
Lotores, weſcher oder ſeiffner

M

Machina omniū quæ aquas trahunt maxima, kerzad oder kunſt
Machina prima, qua etiam aquæ extrahūtur, haſpel/ hanc aliqui girgillū uocabulo latinis nō uſitato no-
Machina altera qua etiā res (mināt foſſiles extrahuntur, ſchwengrad od radhaſpel: tertia, die ronde ſcheibe/ da mite man berg zeihet: quarta, gepel/ quinta, die roſkunſt mit d prēbſſcheibe
Machina qua res graues demittuntur in puteum, bruſtwinde
Machina qua uenæ ſiccæ pilis præferratis tūdūtur, dz treuge puchwerck
Machina quæ folles comprimit, die welle ſo von einem waſſerzad getriben wirdt mit irer zugehōrung
Machinæ pars quæ folles cōprimit, die welle mit den ſtrichen
Machina tractoria, ein haſpel/ gezeuge ſo berg vnd waſſer hebet
Machinæ ſcanſoriæ, ſarten
Machinæ ſpiritales, windfeng/ gezeug ſo wetter bringen
Machinæ ſpiritales, zeuge ſo wetter in die grubē bringen/ od böſes herauß zihen: Primū genus, windfeng/ eius prima ſpecies, windfeng mit brettē vber ecke creutzweis: ſecūda, zweierlei lotten windfenge: tertia, d windfang im vaß. Secundū genus, focher/ eius prima ſpecies, der focher in der ſcheibe od runden geheuß den ein heſpeler zeihet/ ſecunda & tertia, der focher in einem gevierten geheuße an der erden/ vnd entbor mit flugeln wie ein mule: quarta, der focher in einer ſcheiben/ den ein waſſerzad vmbtreibet. Tertiū genus, wetter blaſbelg/ eius prima ſpecies, d wetterbalg/ der boſe wetter vß dem ſchacht durch lotten zeihet oder güts dardurch hinein bringt: ſecūda, der wetterbalg der durch rotzen in einen ſtoln wetter bringet: tertia, die wetter belg ſo man tritt: quarta, die wetter belg mit d ronden ſcheiben ſo ein pferdt tritt: quinta, die wetterbelg do ein pferd wie in einer roßmūle die ſtehende welle vmbtreibt
Machinæ quæ uenas udas pilis præferratis tundunt, die naſſen puchwerck: prima, das naſſe puchwerck vff ſilbergeng: ſecunda, das naſſe puchwerck auff zwitter: tertia, das ander

nasse puchwerck auff zwitter: quarta, das dritte nasse puchwerck auff zwitter: quinta, das golt puchwerck in Kernten

Machinæ quæ ut siphones fistulis hauriũt aquas, zeuge: prima, heintze oder ein zug/altera, der zwifach heintze: tertia, radkan oder roskunst/ quarta, taschen haspel/quinta, handzug so zwo wellen hat. sexta, taschen rad

Machinæ quibus panes leuãtur et reponũtur, gezeuge od stozch/od krãich/ nostri etiã appellãt ciconias, lat. gru

Machinæ situlis aquas exãtlãtes, (es wasserkunstlein so mit kannen heben. prima, die wasserkunst so ein hespeler zeihet. Secunda, des Vitruuij wasser kunst mit dem mangel rad. Tertia, die wasserkunst mit dem wasserzad

Magister ferrum excoquens, renner

Magister metallicorum, bergmeister

Magister sal conficiens, wircker

Magister siue purgator argenti, silber brenner

Magister siue torrefactor, derrer

Magnus malleus ferreus, der hamer den ein wasserzad hebt (haken

Maiora bacilla ferrea uncinata, bozt-

Maiores perticæ, grose heckscheit

Malleus ligneus, holtzene heine

Malleorũ maiorũ paruus, pauschel zu beiden henden/magnus, groß feustel

Malleorum minorum minimus, ritzfeustel/ medius, handfeustel/ maximus, pauschel zu einer hand

Malleus quadrangulus & crassus, quetscher/alter, scheidhammer

Malleus q̃ saxi arenarij, in solo fornacis locãdi, partes extuberãtes resecã

Manubrium, stile (tur, pile

Marculi lignei, holtzene schlegel

Massa ex cancellis formata, palle

Massa plumbea, pleistuck (sen

Massæ ferreæ quadrangulæ, stöckei-

Materia metallica, das werck

Materia metallica reperitur in canalibus uel cohærẽs & cõtinuata, gang hafftig/uel disperſa et per eos fusa, nirig/uel uentris figura extuberãs, bauchigk/so der gang ein bauch wirfft/uel in uenis & fibris à uena principali ortis, quasi in ramis sparsa, estig

Materia lapillorum expers, geschwẽ-

Materia quæ dum torrentur (stucke lapilli, confluit, fasen

Materiã metallicã discernere à terris,

Media catini pars, spõz (ertzscheidẽ

Mediæ lancis cauum, das runde vßgedrete tulcklein

Mensor, marscheider oder schiner

Metallum cuneo secare in partes, das ertz mit meiseln zuschroten

Metallũ ferramẽto forficis simili cõcidere, dz ertz mit einer scherẽ zuschnei

Metallum malleo percussum (den dilatare, ertz quetzschen

Metallũ rude uel uenã præstantem å terris & saxis secernere, ertzklauben

Minister, furlauffer/helfferknecht

Minium secundarium, menning

Minora bacilla ferrea uncinata, heckscheit hacken

Minores perticæ, kleine heckscheit

Mistura, das pleichmal/ lib. 10.

Mistura auri uel argenti cũ plumbo,

Mistura æris & plumbi & ar (werckgenti, werck

Mistura cuius dimidia pars ex ære et argento constat, kobelt

Mistura debilis & uiribus carens, ein werck so mũsig vnd vnschmeidig

Modiolus rotæ, nabe

Modulus, zober/dariñen man dz vßgeteilt saltzwasser in die kõte tregt

Molæ, mülstein

Molendi rationes, die weisen goldertz vñ zwitter zu malẽ: prima mola, die gemeine weiß da die müle ein wasserzad treibt: secũda, cuius rota ab equis aut asinis, aut capris uersatur, die roßmüle; ter-

le: tertia, cuius orbẽ calcãtes circũagũt, die mũle mit der ſcheiben die man tritt: quarta, quæ manibus circũacta uerſatur, die handmũle: quinta, quæ uno tempore, auri uenam tũdit, molit, lauãdo purgat, die goldmũle mit dem treugen puchwerck

Molybdæna, herdplei
Molybdæna in media catini parte or
Monetarius, muntzer (ta, ſpörzherd
Monetariorũ magiſter, muntzmeiſter
Mortariolum, capellen futter
Murus, ſchilt: humilis, furmeurlein
Murus qui principalẽ murũ ab igni
Murus qui quartũ mu (defẽdit, ſchilt
rũ lõgũ munit cõtra uim ignis, ſchild

N

Naris, lieſſe (in Vngern
Neuſolæ q̃d eſt metallũ, dz vß kleinen
Nitri cõficiẽdi ratiões, die weiſe niter/ od tincar/od baurach zumachẽ: prima, dz niter machẽ am Nilo: ſecunda, die weiſe niter võ gemachter niter lauge zu

O

(ſieden
Ochra ex plumbo facta, pleigeel
Officina in q̃ argẽtũ ab ære ſeparatur ſeigerhutte
Officina ſiue domicilium in quo plũbũ ab argẽto ſeparatur, treibhutte
Opera, ſchicht: extraordinaria, ledige ſchicht
Operculũ, treibehut/li.10. decke/lib.12.
Operculũ ampullæ, helm od alembick
Operculũ foraminis ſuperioris tabulati folliũ, ſpund: inferioris aũt, deckel des windſangs
Operimentũ, ſturtze
Orbis, ſcheube/ lib.5.6.
Orbis ex ſaxo formatus, rondſtein
Orbiculi, ſcheiben darauf die ſeil auch gehn: item, pompenzog
Orbiculus ferreus, das eiſerne redlein
Organum quod folles diducit, der balgzug (pürſte
Orichalcea fila colligata, die meſſine

Ornithiæ, der wind ſo von oſt oſtſuden wehet
Os cuniculi, des ſtolns mundloch
Os fornacis, auge
Os fornaculæ, mundloch/ mundhol/ thorlein
Os ſpiritale, d ſpund ſo den wind fehet
Oſcula, löcher wie aizuchten/haben ire ſchutzen/wan die pletz voller ſein/ ſchutzet man fur/lib.12.

P

Palus, ſtempffel
Palos in tigna immittere, vorpfendẽ
Panes æris fathiſcentes, kinſtocke
Panes ex pyrite uel cadmia conflati, ſtein
Panes ex ſpinis conficere, ſtucke auß doznen machen
Panes ex ſpinis uilibus confecti, eiſerne ſtuck
Panis, ſtuck/lib.11.
Panis argenteus, plickſilber
Panes ex pyrite conflati, ſtein od lech
Panes primarij uel ex ære rudi cõflati panes, ſtein oder lech
Panes duri qui plus argenti in ſe continent, reichhartwerck
Panes ærei fathiſcentes, kinſtocke/panes ſecũdarij, vorpleiſtein/oder vorpleitlech: panes tertiarij, zwir vorpleitſtein od lech: panes duri in quibus minus argẽti ineſt, arm od dur hartwerck: panes quartarij, hartwerck: panes ultimi, pirſtein
Panes ex lapide fiſſili æroſo confecti ſiue primarij, ſtein: panes præterea duplices ſunt, quorũ alteri ærei exiſtunt, kupffer: alteri cum primarijs panibus recoqui ſolent, trogſtein
Paries camini obliquus, flache ſchlete
Paries camini rectus, ſchnurgerichte
Paries inter poſteriorem foci (ſchlete in quo ſal fit, partẽ, & tertiam domicilij partem medius, zaun
Parietes qui ſunt à laterib. fornacis

in qua argentũ & plũbũ ab ære ſe=
cernũtur, ſeiger wend / paries prior,
furwand
Partes fodinæ uel cuniculi, teil oder
kuckus
Particulæ eminentes, zapfen
Parui cunei lati, federn
Paſſus metallicus, lachter
Pedes, füſſe
Perones, waſſerſtifelen
Pertica, ſtab
Perticæ minores, kleine heckſcheite/ li
bro.12.maiores, groſe heckſcheite
Peſſulus ligneus, rigel
Peſtilens aura, vorgiffte lufft
Pilæ, taſchen
Pilum, pompenſtange/ lib.6.
Pilum dentibus carens, kolb
Pilum æneum, kupfferner ſtöſel
Pilum excoctorum, ſtoßbaum / oder
kolb/oder ſtoßkolb
Pilum latum, das breit geſteng
Pilum quo franguntur panes ærei,
kupfferbrecher
Pilum teres, ſtopffholtz/ lib.9.
item, das rund geſteng
Pila, geſteng/ lib.6. ſtempffel/ lib.8.
pfeiler/ſchuſſer
Pila ferrea, eiſerne ſtenglein
Pinnæ, die ſchauffeln des rades
Piſtillum, ſtöſel
Planicies montis, die flech eins gägs
Plumbi cutis impura, abſtrich
Plumbum depauperatum, friſchplei
Plumbum diues, reichplei/ depaupe
ratum, friſchplei
Plumbum ignis ui in cinerem reſolu
tum, pleiaſche
Plumbum in globulos reductum, ge
koznt plei
Pompholyx lutea, geler hutrauch
Præfectus metallorũ, bergamptman
Præfectus rationibus, ſchichtmeiſter
Præſes fodinæ uel cuniculi, ſteiger
oder hutman
Præſes laboris lauandi, der oberſt
ſeiffner
Proprietarius, grundherre
Proprietarij partes, erbkuckus
Proſcripti, deren teil ins retardat ge=
ſetzt werden
Puluis carbonum, kolgeſtube
Puluis miſtus ex quo focus & cati=
nus perficiuntur, geſtube
Puluis terrenus, erdgeſtube
Puluis ualens, qui aurum ab argento
ſecernit, ſcheidepuluer
Purgator argenti, ſilberbrenner
Puteus, ſchacht / kunſtſchacht/ lib.6.
Puteus obliquus, ein flacher ſchacht
Puteus qui lacunæ loco eſt, waſſer=
ſchacht
Puteus rectus, ein ſchacht der gericht
geſtuncken
Putei ſpiritales, windſchechte

Q

Quadrangula contignatio, ſchrot
Quadrans fodinæ uel cuniculi, ein
ſchicht
Quadratum, die vierung
Quiddã ſpumæ argẽti ſimile, doznlin

R

Radius, ſpeiche/ſtreichholtz/ lib.8.
Ramentum lotura collectũ, gekretze
Ramus cõuolutus, zuſam̃en gewickelt
Raſtrum bidens, krail ſo (reis
zwen zacken hat
Raſtrum tridens, krail
Raſtri lignei, holtzene rechen
Raſtellum bidens, bock
Receptaculum, das holtzen geruſt
Recrementa, ſchlacken
Recrementa, quæ detrahit magiſter,
qui æs è panibus torrefactis confi
cit, garſchlacken
Recrementa ferri, ſinder
Recrementa plumbi, pleiſchlacken
Rector machinæ, hengſitzer
Reliquiæ hordei ex quo ceruiſia eſt
Repagulum, riegel (facta, treber

Res fossilis spumæ argẽti similis, miſ puckel in zwitter grůben
Res effossas alueis subtrahere & retro fundere, den berg zu ruck stürtzẽ
Res inanis, das taube
Restis, pestener strick
Rostrum, schnabel
Rota, wasserzad
Rota dentata, kampzad
Rota quæ à calcãtibus uersatur, vmb lauffrad wie in einer mangel
Rota duplices habens pinnas, dz rad so zwifach geschauffiet
Rotæ theca siue loculamẽtũ, radstube
Rotæ, korbscheiben/ lib.6.
Rutabulum, schurstange
Rutrum, kratze/ lib.6. krucke/lib.9. feurkrucke/kruckeisen/reutkratze eo. kruckeisen/ 11.
Rutrum ferreum, eiserne kratz
Rutrum ligneum, kiste/streichholtz
Rutellum, kiste

S

Saccus, liderner sack
Sacci è setosis pellibus suillis confecti, porstige seusecke
Sal ex cinere anthyllidis, uel alterius herbæ salsæ factus, salalkali
Salinæ, außgestochene pletze darinnen saltz gemacht wird
Salis cõficiẽdi rationes, die weise saltz zu machen: prima/ wie man mehr saltz macht: secunda, wie man das saltz in pfañen seudt: tertia, dz saltz sieden in siede heissen quellen: quarta, das saltz sieden in eisernen topfen: quinta, das saltz sieden im herde so saltz wasser auff brennend holtz gossen wird: sexta, das saltz sieden auß gemachtem saltzwasser
Saxum, solstein/ lib.8.
Saxum solidum, quod in solo fornacis locatur, solstein
Saxum terminale, lochstein
Saxa inuersa, ein widerporstig gestein
Saxa quadrangula, werckstuck
Saxa uenæ æris dilatatæ, gebirg des schwebẽdẽ gangs des fletzes am hartz
Saxum rubrũ rot gebirge: alterũ item rubrũ: roter klee/ 3. gerhulle. 4. gniest. 5. schwehlen. 6. oberzauchstein. 7. zechstein. 8. vnderzauchstein. 9. blitterstein. 10. oberschwelen. 11. mittelstein. 12. vnderschwelẽ. 13. dach. 14. norwerg. 15. lotwerg. 16. kamme
Saxa uilia, quæ natura de diuersa materia composuit, grindstein
Saxi pars pendens, das hangend des gangs
Saxi pars iacẽs, das liegende des gãgs
Scalæ, farten
Scalæ excoctorum, flickleitter
Scamna, lib. 10. pöcke: banck/ lib. 12.
Scopæ, pesen
Scriba fodinarum, bergschreiber
Scriba magistri metallicorum, des bergmeisters schreiber
Scriba partium, gegenschreiber
Secare in partes, zuschroten
Secretor, seigerer/ lib. 11.
Sella, das messing klotz/ lib. 10.
Sella ænea, sattel/ lib. 11.
Sepes obliquæ in pratis, außstriche
Septentrio, der wind so võ nort weher
Septum, schleusse/ lib. 12.
Sescuncia fodinæ uel cuniculi, ein halbe schicht
Siccare, treugen
Situla, pfutzaimer vnd wasserkanne/ fulaimer
Signo in saxum inciso pangere terminos, ein stuffe schlahen
Siphones, pompen: primus, secundus & tertius nulla habẽt propria uocabula germanica: quartus, die pompẽ wasser kunst: quintus, haspelpompe: sextus, radpompe/ der haspel pompen gleich: septimus, die neue Erẽfridisdorfische radpompe: octauus, die and neue radpõpe. 9. die dritte neulichste radpõp
Siphunculus, rorlin/ welches die rore hat/

hat/ſo ſie ſorne obẽ nicht außgeſchnittẽ
Siphũculus orichalceus,q̃ aqua hauſta ad incendiũ exprimitur,meſſinge
Situlæ, kannen (ſprutze
Socius eius harpagonẽ pergrãdẽ ad alterũ tympanũ admouẽs, prenſer
Solarij pauimẽtum, des ſollers boden
Soleæ, ſolſtucke
Solea ferrea,eiſern ſolſtein/eiſeren blech
Spatha, ſtoßeiſen/ lib.11.
Spatha exciſoria, ſchabeiſen
Spatha ferrea, ſtoßeiſen
Spatha lignea, ruꝛſcheit/ lib.12.
Spatha lignea excoctorum, flickſcheit oder kleibſcheit
Spinæ, dozner/roſtdozner
Spinæ,quæ de panibus ex ære et plũbo conflatis,dum ſtannũ ab ære ſe cerneretur, ortæ ſunt,friſchdozner
Spinæ, quæ de panibus ex ſemel recoctis ſpinis cõflatis, ortæ ſunt, dozner ſo ein mal gearbeit ſeind
Spinæ, quæ dum panes fathiſcentes torrentur,ortæ ſunt, roſtdozner
Spinæ uiles, eiſerne dozner
Spinæ uiliſſimæ, die geringſte dozner
Spinæ quæ de plũbo,cum in ſecũdis fornacib. ſeparatur ab argento, detrahuntur, abſtrich
Spiritũ ſuppeditare, wetter bꝛengen
Spuma argenti, glette
Stannum, ſchwaꝛtz plei
Stannum pauper, friſch einſtrich/ mediocre, reich einſtrich/ diues, treib vnd werck plei
Statera, wage
Stipes chelas habens perforatas, ein gezwiſelt ſtamholtz
Stipites uel aſſeres craſſi, haſpelſtuꝛtzẽ
Stipites ad ſaxa terminalia affixi, pfel ſo man an die lechſtein ſchlehet
Strues lignorũ ſiue crates, roſt
Subciſiuum, vberſchar
Subſcus, mũleiſen oder meiſſel (gehet
Subſolanus, ỏ wind ỏ võ oſt wehet oỏ
Subueſperus,ỏ wind ſo von weſtſuden
Succutere, troſteren (wehet
Sucula, ronbaum
Supernas,ỏ wind ſo von noꝛtoſt wehet
Sulfur argento admiſcere, das ſilber im ſchwefel freuden
Sulfuris cõficiendi ratiões, die weiſen ſchwefel zumachẽ: prima, dz ſchwefel machẽ im topffen/ ſecũda, dz ſchwefel machen im ofen wie zu Kꝛomenau/ tertia, das ſchwefel machen in kꝛugen
Symbola dare, zupus geben
Symbola dñis indicere, zupus anlegẽ

T

Tabula, ſchꝛan
Tabella,leiſte/ꝛigel/oỏ bꝛetſtucke/täflin
Tabellæ duæ inter ſe trãſuerſæ, quas tertia decuſſat, der querl
Tabellæ quarum alia alia altior eſt, das gevhelle vnd widerſtoſſe
Tabellæ tiliaceæ tabularũ latera cingentes, lindene leiſten
Tabellæ tranſuerſæ, leiſten
Tabulatum, bune
Tabulatum aliquantũ decliue,ſtuꝛtze
Tabulata follium, balgbꝛette
Tegula, muffel
Temperatura, miſſchung oỏ zuſchlag
Terra ferruginea, eiſenſchus
Teſta, teſtſchiꝛbel
Terra cliuuli inſtar aggerata, ſtuffe
Terra ferè lutea, gluch
Traſcias, der wind ſo von noꝛt noꝛt weſt wehet
Tignum breue, ſchemel
Tignum curtum, ſchemel darauff der treiber ſitzt/vnd daran man die pferd
Tignũ in imo crateris ſtratũ, (ſpañet der ſteg der vnder das gezimmer des keſſels quer vber gelegt iſt
Tignum mobile, ſchnellzeug
Tignum per cuius foramen penetrat axiculus, ſchwengel
Tignum quod uerſatur circũ axiculum ferreum, ſchwengel

Tignum

Tignum ſtatutum perforatũ, klobe/ ſeule/ lib.9.
Tigna, das mülgebiete/ lib.8.
Tigna duo cõiuncta, dz geſtenge/ li.5.
Tigna erecta, ſeulen/ lib.6.
Tigna excauata, der kaſte des heintzen
Tigna humi ſtrata, ſchue/lib.6. (ſeuls
Tigna humi locata, ſchwellen
Tigna in fronte & tergo putei collocata, pfülbaume
Tigilla in terra defoſſa, ſtappeln/ lib. 12. tigilla eis immiſſa, ſtöckbaume
Tigna longiſſima, wandruten/ lib.5.
Tigna per interualla collocata, tragſtempfel/ lib.6.
Tigna oblique aſcendentia, ſteiffen darauff die arme ruhen
Tigna oblique deſcendentia, pande
Tigna tranſuerſa, rigel
Tigna tranſuerſaria duplicata, armſo die quer vber gehen/ vnd in einander geſchloſſen ſein
Tigilla, donholtzer oder dzumholtzer/
Tigilla inferiora, ſtege/ lib.5. (lib.5.
Tigilla quæ longis axis dentibus de preſſa folles comprimunt, ſchemel
Tigna robuſta, tragſtempffel/ lib.5.
Tigilla rudia continuata tignis paulo ſupra infimam putei partem ſuperpoſita, ſchuſbune/ lib.5.
Tigilla ſtatuta, thorlein holtzer/lib.5.
Tigilla teretia, kappen/ kaſtenſtangen lib.5.
Tigilla tranſuerſaria, einſtrich vnd ſelholtzer/ lib.5.
Torrere, dörren
Trabes, ſtege darauff die gepelſeil gehn
Traha carens capſa, ſchleiffe
Traha cui impoſita eſt capſa, ſchlitte
Tripus, ſtul
Trochlea, klobe
Trulla, kelle
Truncus, ſtock
Tubuli, rorlein
Tympanum, ſcheibe/korb/ lib.6.
Tympanũ cui infixæ ſunt fibulæ fereæ, die ſcheibe darein die kropen geſchlageu
Tympanum dentatum, kamprad
Tympanum prope tympanũ quod ex fuſis conſtat, prembſſcheibe
Tympanum quod ex fuſis cõſtat, furgelege oder getriebe
Tympanum quod ex orbibus conſtat, korb
Tympanum quod ex quatuor orbibus & pluribus tignis cõſtat, korb.
Tympanum alterũ, prembsſcheibe
Tympanum ſuperius, die obere ſcheib

V

Vas altius, ertz veſſlein. Vas humilius, ertzaimer
Vas ligneum, vhaß
Vaſa capacia modiorum Romanorũ fere ſeptem, ſter
Vaſa è corio facta duo, quibus aqua ad reſtinguẽdũ incendium, ſi quo officina conflagrat, hauritur, lider ne eimer
Vaſorum in quibus res foſſiles extrahuntur: minus, kobel/ maius, tonne
Vectis, haſpelhorn/handhabe: wirbel lib.10. ſchinholtz oder ſchin/od balg ſtertzel/ lib.9.
Vectis in metallis uſitatus haſpelhorn
Vectes recti, haſpelwinden / windeſtengen
Vectores, drecker/die vff dẽ dreckwerck arbeiten / mit hunden lauffen od karnẽ
Vehiculum, whänlein
Vena, gang
Vena cauernoſa, ein druſiger gang
Vena caput profert in lucẽ uerſus orientẽ, d gãg hat ſein außgehn im morgẽ
Vena caudã tẽdit in occidentẽ, d gãg vhelt in die teuffe gegen dem abende/
Vena cumulata, ein geſchute od ſtöck
Vena dilatata, ein ſchwebend gang/od
Vena dilatata alta, ein dicker od (fletze mechtiger ſchwebender gang od fletze

Vena dilatata humilis, ein dunner oder schmaler schwebender gang oder fletze
Vena dilatata recta, ein schwebender gang oder fletz so sich seiger gericht außbreitet
Vena dilatata obliqua, ein schweben der gang od̄ fletz so sich flach vßbreitet
Vena dilatata curuata, ein schwebender gang oder fletze so sich steigend vñ vhallend vßbreitet
Vena dura, ein vhester gang
Vena duriſſimo ſaxo finditur in partes, ein vhest gestein zustoßt dē gāg
Vena ex meridie pertinēs in Septentriones, ein gang der von mittag in mitternacht streicht
Vena ex oriente pertinēs in occidentem, ein gang der von morgen in dē abendt streicht
Vena ex occidente pertinens in orientem, ein gang der vom abend in morgen streicht
Vena ex ſeptentrionibus pertinens in meridiem, ein gang der von mitternacht in mittag streicht
Vena principalis, der haubtgang
Vena principalē oblique diffindēs, ein gang der ortschicks vber kompt/ od̄ der sich vber den haupt gang ortet
Vena principalem oblique diffindēs rapta, ein gang den der hauptgang mit sich schlappet
Vena principalem oblique diffindēs in priorem partē trāslata, ein gang den der haubtgang zu ruck stoßt
Vena profunda, ein gāg so in die teuffe vhelt
Vena profunda anguſta, ein schmal genglein/so in die teuffe vhelt
Vena profunda deſcendens rectà in profundum terræ, ein gang der seiger gericht in die teuffe vhelt
Vena profunda deſcendēs obliqua, ein gang der flach in die teuffe vhelt/ oder ein flacher gang
Vena profunda deſcendens torta, ein gang der sich stortzt
Vena profunda lata, ein mechtig gang so in die teuffe vhelt
Vena putris, ein schnetiger gang
Venam, qua parte abundat metallo luto oblinire, das ertz vorstreichen
Vena ſolida, ein volliger gang
Venā tecti uel fundamenti ſaxis abrumpere, eine wand werffen
Vena tranſuerſa, creutzgang od̄ quergang
Vena uacua foſſilibus & aquis peruia, ein gang der wasser tregt
Venam aperire, ein gang entblōsen
Venam fibræ in molli ſaxo diſſiciūt, kluffte vñ fletze zuschmettern vnderweilen den gang im schneitigē gestein
Venam in fodinis igni frangere, sitzē
Venam terris, ſaxis, aſſere, palo tegere, das ertz vorsetzen
Venæ caput, dz außgehen des ganges
Venæ fundamētū, dz liegēde des gāgs
Venæ tectum, dz hangende des gāges
Venæ duriſſimæ nodus, ein gneuß oder mispickel
Venarum cauernulæ, druſen
Venarum coniunctio, wen ein gang zum andern vhelt
Venarum excoquendarum ratio, dz schmeltzen auf̄m stich. Venarum aliæ cito liqueſcunt, etlich ertz seind fluſſig/ aliæ lentè, etliche seind streng vñ wild/arbeitē sich seiger/ aliæ ſparſim feruentes non coeunt in unū, etliche arbeiten sich zu heiß gretig
Venarum tundendarum modi, die weisen ertz zu puchen. Primus, dz ertz puchen so gemein: alter, dz ertzpuchen mit feustel̄n/ tertius, dz ertzdreschē
Venarum urendarum rationes, die weisen ertz zu rōsten. Prima, das gemein ertzrōsten. Secunda, das zwitter rōsten. Tertia, das glantz rōsten.

Quarta,

quarta, das röſten auff dem eiſernen blech: quinta, das röſten auff den eiſernen blechen im ofen: ſexta, das ſchifer röſten

Venas pilis præferratis tundere, ertz vnder den pucheren puchen/ oder ſchlecht ertz puchen

Venas corio nudare, geng entbloſſen

Venas experiri uel explorare, probirē

Venula uel fibra, klufft od geſchicke

Veruculum, das eiſen wie ein brotſpiß

Via, gaſſe

Via recrementorum, lachtloch

Vicarius domini, vorleger

Virgula furcata, die ruten damit etliche vermeinen geng vßzurichten

Virus ſeu fumus uirioſus, ſchwaden

Vitri conficiendi ratio, die weiſe glas zu machen

Vncia, zoll/ lib. 4.

Vncus ferreus, ſeilhake/ od eiſerne ſperhake/ eiſern hecklin

Vnci, fewrhacken/ lib. 9.

Vſtrina, das gemach darinnen man ſilber brennet

Vtres, bulge/ auch liderne seck

Vulturnus, der wind ſo von ſuden oſt wehet

INDEX RERVM ACVERBORVM IN LIB. DE RE METALLICA, TERTIVS.

ABacus 240 p

Abacus longus in quo tunduntur uenæ 209 p

Abacorum quibus diſcretores utuntur deſcriptio 210 f

Aberthami fodina 54 p

Aberthami fodina Laurentianum dicta 63 f

Abydi fodinæ 20 m.

Acetū lapides molles reddere 183 f.

Acies ferri quomodo fiat 341 f.

Acuū quibus aurum uel argentū experimur conſideratio 198 m. f. quarū quædam conſtant auro & argēto 199 p. quædā auro & ære 200 p. quædam auro, argento & ære, ibidem m.

Additamentorū conſideratio 184 p. eorūq; cōpoſitiones uariæ 186 p.

Aer craſſus in fodinis quomodo generetur 158 f.

Aer cur excitetur in fodinis 117 m.

Aer immobilis ubi maneat 81 m.

Aer immobilis foſſiones impedit eo.

Aer immobilis manens in puteis q̄s morbos gignat 172 m. aer item in puteis infectus ueneno ibid. f.

Aer ſingulis anni partibus quomodo cuniculos penetret 82 p.

Æs ab auro quomodo ſeparandum 368 m. & inde

Æs additamentum 184 m. f.

Æs & aurū quomodo ſeparētur 191 f

Æs caldarium unde fiat 436 f. ut pulchrum fiat 437 p

Æs caldarium quomodo fiat 409 m.

Æs cinereum quid & unde fiat 435 f.

Æs dum ſecernitur argentum ab eo, quomodo temperandum 405 m.

Æs, ærugo Cypria 453 f.

Æs fuluum, rubrum, caldarium quomodo recoquendum 409 m.

Æs ex qua materia fiat 326 f.

Æs luteum unde fiat 436 p.

Æs in quibus catillis liquetur 181 p.

Æs nigrū ex qua materia fiat 328 f.

Æs purum quomodo excoquendū 327 m. æs rude quomodo 328 f.

Æs q̄modo ex torrefactis æreis panibus fathiſcentib. cōficiatur 427 m.

Æs unde conflетur 218 p.
Æs ut confici non possit ex panibus æreis torrefactis 433 m.
Æs ustum additamentum 184 m.
Ærei panes, ex quib. argentū separandū q̄modo p̄parandi 399 m. 403 f.
Ærei panes torrefacti ubi coquantur 397 m.
Æris & auri cōmune signū 78 m.
Æris bracteæ additamentū 184 m.
Æris in uenis signū singulare 78 p.
Æris fodinarū partitio qualis 63 p.
Æris liquidi uehementia, si frigida infundatur 432 m.
Æris uena q̄modo experiēda 192 m.
Æris uenæ quomodo & quam cito excoquantur 318 m.
Ærosi lapidis nigri & fissilis descriptio 87 p.
Ærugo in uenis inuēta æris signum
Ærugo in uenis inuenta signum bonum (78 p. 77 f.
Africus uentus 38 m.
Agathoclis p̄ceptū de fortuna 16 m.
Aldebergum 237 f. 172 m. 173 m.
Alliū magnetis naturæ infestū 27 p.
Alpinæ fodinæ 104 f.
Alpium duricies quomodo ab Hannibale fracta 80 m.
Altanus uentus 38 m.
Alumen & atramentum sutoriū quo modo differant 465 p.
Alumen ab atramento sutorio quomodo separetur 457 m.
Alumē cuius usus esse debet in secernendo auro quomodo in puluerē resoluendum 355 p.
Alumen coctū additamentū 184 m.
Alumē ualēs ad separādū aurū 354 m
Aluminis cōficiendi rationes 456 m
Aluminis figuræ dū cōficitur 457 m.
Aluminis materia quædam mollis 459 m.
Aluminis uenæ ut ualde bonæ fiant, quomodo efficiendum 456 f.
Aluminosa saxa q̄modo urātur 458 f
Aluminosæ uenæ atramenti sutorij participes 427 m.
Alueus nauiculæ similis 255 m.
Alueus excoctorum bracteis ligneis contextus 308 p.
Alueus niger 257 m
Alueorum usus 110 m. 184 p. eorūq̄ descriptio 113 f.
Alyattus metallicus 20 m.
ἀμβλυγώνιον τρίγωνον 88 f.
Amianti puluis 457 p.
Ampullæ uitreæ 357 p. earumq̄ uaria positio 360 m.
Ampullarum, in quibus coquitur aqua ualens, consideratio 355 f.
Anacreon auri contemptor 6 p. 11 p.
Andreas Naugerius 477 p
Angulus rectus, obtusus, acutus 88 f.
Annebergi fodina 54 p.
Annebergi fodina unde Carbonaria nominata 29 p.
Annebergi fodinæ fœcunditas 63 f.
Annebergi fodina cœlestium exercitus dicta 63 f.
Anni tempora quatuor 68 m.
Annuli quo fistulæ coniunguntur quales 136 m.
Antæ excauatæ 156 p.
Anthyllidis cineris usus 186 f.
ἄξιδες rotarum quid 112 m.
Aqua arte salsa quomodo in salē mutetur 439 f.
Aqua atramentosa quomodo densetur in atramentum sutoriū 461 p. & inde
Aqua nitrosa ubi 453 p
Aqua salsa q̄modo coquatur 441 f.
Aqua ualens quomodo conficienda 354 m. & inde
Aquæ ad salem inde conficiendum aptæ 439 f.
quæ item non aptæ ibid.
Aquæ aurum ab argento separantes additamentum 184 f.

Aquæ calidæ ex terra effluentes ad ſalem raro aptæ propter immixtos ſuccos 449 m.
Aquæ commoditas metallico multum obſeruanda 22 f.
Aquæ ex puteis quomodo extrahantur 129 f.
Aquæ cꝫ profundè humanis uiribus extrahi poſſint 153 p.
Aquæ ſuccoſæ 439 m.
Aquæ ſulfuroſæ 465 m. bituminoſæ
Aquã bituminoſam in ſalẽ (468 m. & bitumen redigi poſſe 468 f.
Aquarum fex 186 m.f.
Aquarum multitudo foſſionibus impedimento eſt 81 m.
Aquarũ ſecũdũ ſuccos genera ſex 24 f
Aquas quorſum infundant uenæ & fibræ 81 m.
Aquis multis & copioſis quomodo ſuccurrendum 81 f.
Aquilo uentus 38 m.
Arbores uenarum ſigna 26 p.
Archimedis experiendi auri inuentum 194 f.
Area curta 212 f. 236 f.
Area lapidibus ſtrata 212 f.
Areæ curtæ in qua materia metallica lauatur, deſcriptio 240 f. item areæ linteis extenſis contectæ 241 m. aliarumꝫ in ſequentibus
Areæ cur terminis definiantur 60 m
Areæ magnæ quantitas 61 f.
Areæ ſalinarum marinarum 440 p
Areæ ſubdiales in quibus fit atramẽtum ſutorium 461 p
Areæ uenæ cumulatæ 60 p.
Areæ uenæ dilatatæ 58 m.
Arearum conſideratio 55 p. formæ 55 m. & inde
Areæ uenæ profundæ 56 p.
Arearum in quibus uenæ urũtur deſcriptio 213 f. & inde
Arearum tectarum genera 258 p.
Arearum termini in cuniculis quomodo deſcribantur 105 f.
Areas quis addicat 55 p.
Arenæ ex lapidibus facile liqueſcentibus additamentum 184 m.f.
Arenæ riuorum in quib. auri particulæ inſunt, ubi & quomodo lauentur 256 p.
Arenarum ex fontibus profluentiũ, quas item riui, flumina, & lacus cõtinent conſideratio 24 p. & inde
Arenarium in metallicis repertũ quale ſignum 78 m
Arenas riuorum lotas aurum, gemmas &c. præbere 19. m.
Argentũ ab auro quibus modis ſeparandũ 354 p. 361 p. uſqꝫ ad fol. 368 m. à plumbo quomodo 369 f.
Argentum à ferro quomodo ſecernendum 438 f.
Argentum in quibus catillis purgetur 183 p. in quibus catillis ab ære & plumbo ſeparetur, ibid. quomodo excoquatur 192 p.
Argentum in teſta ſub tegula collocata, perpurgandi ratio 391 f.
Argentũ quomodo experiẽdũ 195 f.
Argentum purum effoſſum 54 p.
Argentũ quomodo excoquẽdũ 326 p. quomodo purgandum 386 p
Argentum quam cito purgari poſſit 389 p.
Argentum uiuum & aurum quomodo ſeparentur 191 f.
Argentum ut album fiat, quomodo efficiendum 377 f.
Argentariæ fodinæ à ſolifuga infeſtatæ 173 f.
Argentum uiuum quomodo excoquatur 343 f. uſqꝫ ad fol. 349
Argenti in uenis ſigna quæ nam ſint 78 p. m.
Argenti & plumbi nigri cõmune in uenis ſignum 78 m.
Argenti materiæ ſecundum bonitatem dꝫudicatio 77 p.

Argẽti mediocris portio quomodo ab ære ſecernẽda 405 m. exigua 408 f
Argenti ſpumæ additamentũ 184 m.
Argenti tectum plumbum cinereum dictum 78 m.
Argenti uena quomodo minutim pilis tundatur 246 f.
Argenti uenæ quomodo & quam cito excoquantur 311 p.
Argenti uiui fodinarum partitio qualis 63 p.
Argenti uiui fumus dentibus noxius 344 f.
Argenti uiui natura 346 f. 348 f.
Argenti uiui uena quomodo experienda 194 p.
Argeſtes uentus 38 m.
Argilla uda & arenoſa 280 m.
Argonautæ 263 p
Aries Colchorum auratus quomodo confictus eo.
Ariſtippus auri contemptor 5 f. 10 f.
Ars honeſta quæ ſit 15 m.
Artifex excoquendarum uenarum qualis eſſe debeat 175 f.
Aſinaria mola 231 p.
Aſſis diuiſio 62 m
ἄσθμα qualis morbus 172 p.
Athenienſium decem tribus 20 f
Atramẽtũ ſutoriũ additamẽtũ 184 mf
Atramentum ſutoriũ & alumen quomodo differant 465 p.
Atramentum ſutorium ex qua materia maculoſum fiat 462 m.
Atramentum ſutorium in uenis æris ſignum 78 m.
Atramẽtum ſutorium quomodo ab alumine ſeparetur 457 m
Atramentum ſutorium quomodo fiat 461 p.
Atramentum ſutorium rubrum unde deſtillet 214 p.
Atramentum ſutorium ualens ad ſeparandum aurum 354 m.
Atramentũ ſutoriũ ut aptum ſit ad ſeparandum aurum, quomodo redigendum in puluerem 355 p.
Atramenti ſutorij parens pyrires æroſus 78 m.
Atramentoſi lapides 463 m. & quomodo inde fiat atramentum ſutorium 463 m. pyritæ 465 p.
Aurum ab argento quomodo ſeparandum 325 p. 354 p. 361 p. uſq; ad fol. 568 m. ab ære quomodo 368 m à plumbo quomodo 369 f.
Aurum ab argenteis poculis alijſq; uaſculis inauratis quomodo ſine eorum damno ſecernendũ 368 p.
Aurum & argentum uiuum quomodo ſeparentur 141 f.
Aurum defodi ſolitum 6 m.
Aurum & æs quomodo ſeparentur 191 f.
Aurũ metallũ quõ experiendũ 195 p.
Aurum in qua terra frequentius generetur 76 f.
Aurum in quib. catillis purgetur 183 p. auri uenam quibus modis experiamur 190 m. arenam & ramentũ auri lotura collectum quomodo experiamur 191 m.
Aurum in quibus ſuccis frequentius inueniatur 76 f.
Aurum gignatur ne in fluuijs & riuis 54 f.
Aurum monetariorum quam purũ eſſe debeat 366 f.
Aurum poſt ſecretionem quomodo probandum 366 m.
Aurum q̃modo excoquendũ 324 p.
Auri contemptores, eiuſq; alij ſtudioſi 6. p. & inde
Auri & æris cõmune ſignum 78 m
Auri feraces fluuij 54 m.
Auri glebæ aratris exciſæ 25 m.
Auri in uenis ſigna quæ ſint 78 p.
Auri mala 6 m.
Auri maſſa quanta in ſecretione eius ab argento in fundo reſederit, quo modo

modo sciendum 361 f.
Auri materiæ dijudicatio 76 f.
Auri ramenta cum spuma argenti & molybdæna permista quomodo coquantur 325 m.
Auri uena contusa in farinam molitur 229 f.
Auri uenæ quomodo excoquantur 311 p. 318 m. quomodo lauentur 265 p. quomodo minutim pilis tundantur 246 f.
Auripigmenti glareis aurum sæpius adhærere 76 f.
Auripigmentum in uenis inuentũ signum bonum 77 f.
Auripigmentum quomodo à uenis metallicis separetur 187 p.
Auripigmentum singulare auri in uenis indicium 78 p.
Auster uentus 38 p.
Axis angulatus 221 m.
Axis statutus 120 m. stratus, ibid.

B

Babylonis salinæ 439 f.
Babytacenses aurũ defoderũt 6 p. 11 f
Bacilla metallica 107 m. eorumq; differentiæ 109 m.
Batilla metallica 107 m. 110 p.
Bellum nullum ex omnibus partib. iustum 15 f.
Berimus mons 20 m.
Bes communiter marca dicta 198 f.
Bes monetariorum quantus 206 p. & in sequentibus. quomodo diui datur 198 f.
Bes Romanorũ quid 205 f. 206 p.
Biantis dictum refutatur 10 f.
Binæ sextulæ q̃ta selibræ pars 205 f.
Binæ sextulæ quid, & quomodo diuidantur 198 f.
Bitumen quod spiritu difflari potest 216 f.
Bituminis cõficiẽdi rationes 468 m.
Bituminis uis in resoluendis metallis 213 f.
Boemiæ ad Planã fodinæ 173 f. 174 p
Bombardarum uiolentia 7 f.
Boreas uentus 38 m.
Bracteæ metallicæ 107 m. f.
Bracteæ metallorum saxis adhærentes in bonis habẽtur signis 77 f.
Bulgarum descriptio 114 m. 115 m.
Bulgarum gubernator 157 p.
Butyrum ueneni remedium 377 p.

C

Cadmia bituminosa nociua argento (213 f.
Cadmia quomodo uratur 216 m
Cadmia unde fiat 436 f. & quid nam sit, ibid.
Cadmia q̃p perniciosa 172 m.
Cadmiæ aurũ in se continentes quomodo excoquantur 325 m.
Cadmiæ quomodo in panes redigãtur, 282 m. ĩdem quomodo torrentur 436 f.
Cæcias uentus 38 p.
Calbus metallicus 54 m.
Calcariũ quale in uenis signũ 78 m.
Calcaria fornax 458 f.
Calceus siphonum 134 m.
Calcis in salis artificiosi confectione usus 185 m
Camerarum quæ materiam metallicam cum fumo sublatam excipiũt, descriptio 322 m.
Caminus quid Græcis 322 p.
Camporum uaria genera & quænã fodienda 22 m.
Canalis deuexus siue minor 237 m
Canalis excipiens aerem 160 m.
Canalis simplex in quo lauatur materia metallica 235 f.
Canalis uentũ in fodinas immittens 160 p
Canalium descriptio 116 m. 117 p.
Canales à quo fiant 68 f. 69 m.
Canales deuexi duo in quib. materia metallica lauatur 239 p.
Canales ex piceastris facti, in quibus plumbũ cinereũ excoquitur 349 f.

Canales ſub oſtijs 157 m.
Canaliculi ferrei ad æris experimenta neceſſarij deſcriptio 196 f.
Canalis in quo uenæ lauantur deſcriptio 235 p.
Canis metallicus capſarū genus 113 p
Canes clitellarij metallicorū 126 m.
Catini in quo plumbum ab auro uel argẽto ſecernitur, deſcriptio 370 f.
Catini oblongi quales 437 p.
Catillorum explicatio 181 p. cinereorum eo. f. & inde. terrenorū 183 p.
Catillorum uſus 190 p.
Cauda uenarum quid 48 m.
Cauerna rotæ 148 p.
Caurus uentus 38 m.
Cauſæ metallicorū quomodo & penes quos iudicentur 66 p.
Capros auri molam uerſare 230 f.
Capſa breuis patens 226 m.
Capſa cuius fundum filis ferreis eſt contextum 222 f.
Capſa longa patens 226 m.
Capſa magna lignea 224 f.
Capſa patens 223 f.
Capſæ in quas uenæ diſtribuendæ injiciuntur 127 f.
Capſarum patentium uſus 110 m. earumq; deſcriptio 113 p.
Capſarū, per quas materia metallica contuſa pilis, cribratur, deſcriptio 222 f.
Caput canalis in quo lauatur materia metallica 235 f.
Caput uenarum quid 48 m
Carbas uentus 38 m.
Carbunculi q̃modo lauentur 267 m.
Carnorum fodinæ 385 p.
Carpathus chryſocollæ ferax 469 f.
Carpatus mons 151 m. 172 m.
mons Germaniæ 224 f.
Carpati montis fodinæ 172 m. 224 f. 438 m.
Carthaginenſes metallici 20 m.
Caſa putealis ad quid profit 71 p
Caſæ ſalinarum 441 f. earumq; partes 441 f.
Caſarum ianuæ quam terræ plagam ſpectare debeant 173 m.
Caſtellum 157 m.
Caſtella in quæ uenæ aluminis inuehuntur 456 f.
Caſtella in quibus excipiuntur ſucci concreti cum aquis permiſti 469 f
Centenarium pondus 204 f.
Centũpondiũ quantũ pondus 204 f
Ceratia ponderum genus 198 f.
Ceruiſia ſanguinem diſſolui 446 m
Ceruiſiæ uſus in ſale excoquẽdo eo.
Ceſpites herboſi quibus utuntur metallici in lauanda materia 265 f
Chalcitidis dilutum 461 p.
Chalcitis in uenis æris ſignum 78 m.
Chalcitis materia atramẽti ſutorij 4=
Charadra 297 m. (62 m.
Chirothecæ eorũ qui tundũt pyritas
Chirothecæ metallicorũ 172 m. (211 f
Chryſocolla aquis permiſta, quomodo excipiatur 469 f.
Chryſocolla auri & æris cõmune ſignum 78 m. (76 f.
Chryſocollæ glareis aurũ adhærere
Chryſocolla in uenis inuenta ſignũ bonum 77 f.
Chryſocolla quid 324 p.
Chryſocolla quæ Mauris borax dicitur, unde fiat 193 p. 453 f.
Cinis plũbi q̃modo cõficiatur 186 p.
Cinis quinã optimus ad catillos 182
Cineris anthyllidis uſus 186 f.
Cineris quo infectores lanarum utũtur in ſalis artificioſi confectione uſus 185 m. & inde
Cinerum purgamentũ duplex 182 p.
Circes ueneficia 27 f.
Circius uentus 38 m.
Ciſia ubi ſeruentur 71 p.
Ciſium cui unica eſt rota, item birotum 127 f.
Ciſium cui eſt ciſta craſſis uiminibus

bus contexta, quo utuntur metallici in demetiendis carbonibus 318 f.
Cisiorum usus 110 m. eorumq; descriptio 112 p.
Claui cornuti 295 f.
Cochlea eo.
Cochlear altum 459 p.
Cochlear excoctorum 312 p.
Cochleare purgatorũ argenti 390 m.
Cochleare, quo artifex, qui plumbũ ab auro uel argento separat, utitur
Codax 148 f. (375 p.
Cælum quo excinduntur particulæ ex massis argẽti ad experiẽdũ 391 m.
Cæruleũ & chrysocolla in uenis auri & æris cõmune signum 78 m.
Cæruleum in uenis inuentum signũ bonum 77 f.
Colchorum aries auratus quomodo confictus 263 p
Collecta metallica quid 63 m.
Collium genera, & quinam fodiendi 22 p.
Compositiones, quibus experimur, utrum aurum & argentum separata sint nec ne 364 f. & inde
Cõmissuræ uenarum quid 52 p.
Conclaue in quo argentum uiuũ excoquitur 346 f.
Conradus Pauper, à Maximiliano comitibus adnumeratus 18 p.
Contus uncinatus unde dictus 310 m
Conti excoctorum 312 p.
Conti metallici 107 m. eiusq; descriptio 109 m
Corbes in quib. sal exiccatur 446 f.
Corbis, in qua ampulla uitrea, ne frãgatur, collocari solet 356 f.
Corbis circundans truncum fistularum 142 p
Corbis quæ uersatur in uase aquis fere referto 229 p
Corbis quo Poloni uenas lauant, explicatio 228 f.
Corbium usus 110 m. & descriptio 111 p.
Cornuum ceruorum usus in catillis 182 m.
Cortina grandis ad conficiendum alumen necessaria 459 m.
Cortina turbinata 459 m
Cortinæ in quibus aqua salsa coquitur 441 f.
Cortinæ plumbeæ in quibus fit atramentum sutorium 461 f.
Cortinæ plumbeæ quadrangulæ in quibus fit alumen 457 p.
Cortinæ quandiu durent 446 f.
Cortinæ salinarũ unde fiant 444 p.
Corus uentus 38 m.
Coticulæ usus 190 f.
Coticulæ qua aurũ uel argentũ atteritur, descriptio & usus 198 m. & in.
Crassi interitus 6 f.
Crates Thebanus auri cõtẽptor 11 m
Crates 305 f.
Crates ferrea 352 f. 388 m.
Crates metallicis quid 213 f.
Crater quid, & quomodo fiat 121 p.
Cremnicij fodina 3 p.
Cribrum æneum 280 m.
Cribrum quod uersatur in uase aquarum fere pleno 228 p.
Cribrum rotundatum 224 m
Cribrum usitatum 223 f.
Cribri angusti in quo materia metallica lauatur, descriptio 243 f.
Cribrorum in quibus uenæ lauantur, explicatio 228 p.
Cribrorum per quos uenæ pilis contusæ cribrantur 222 f. & inde
Crœsus metallicus 20 m.
Crystallina materia ad uitra inde cõficienda cur optima cẽseatur 470 f
Cuneus ferreus, q̃ argenti massa subleuatur 375 p.
Cunei metallici 107 m. f.
Cuniculus quid, qualis & quantus fieri soleat 71 m.

Cuniculi quot & quales in uenas agantur 84 f.
Cuniculorum altitudo quãta 103 m.
Cuniculorum consideratio 60 f.
Cuniculorum halitus uirosi quomodo expellantur 81 p.
Cuniculorũ ius quõ acquiratur 64 m
Cuniculorum partitio 62 m.
Cuniculorum per alias fodinas actorum iura 61 p.
Cunicul. cur metiãtur mẽsores 105 p.
Cuniculorum usus 81 m. 82 m.
Cuparum in quas salsæ asportantur descriptio 446 p.
Curuaturæ ἀγκῶνες dictæ græcis 112 m.
Curuaturæ rotæ quid 119 m.
Cypria metalla 453 f.

D

Dæmonum genus metallicis infestũ 173 f. 174 p.
Decumani officium 68 m. 69 p.
Demensum metallicum 55 m.
Dentes mobiles quid efficiat 344 f.
Dentes pilorum 140 m. fucularum ibidem
Dentes tympani 120 m.
Descensus uarij in cuniculos 171 p.
Diameter quid 36 f.
Diebus anniuersarijs operarios non laborare 150 m.
Diebus quibus laborent aut ferientur metallici 70 p.
Diebus singulis quid agat magister metallicorum 66 m.
Dilutũ aluminosum unde fiat 456 m
Dilutum & lixiuium ex quibus sal cõficitur quomodo differãt 451 m
Dilutum ex quo fit halinitrũ 454 f.
Dilutum, ex quo nitrum conficitur, quale 453 f.
Dilutum, ex quo fit sal, quomodo conficiatur 451 m.
Dilutum salsum materia salis 439 m.
Dippoldesualdi fodinæ 246 p.
Diodorus Siculus 25 m.
Discretores unde nomen suum inuenerint 210 f.
Domicilium in quo uenæ excoquũtur 285 m.
Domini locorum considerandi 23 m
Drachma quantum pondus 205 p.
Duellæ quale ponderum genus ueteribus 199 p.
Duûmuiros symbolis quoq; indicẽdis interesse 17 p.

E

Eisalia regio Germaniæ 212 m.
Eisaliæ fodinæ 212 m.
Eislebij fodinæ 218 p.
Elementorum quatuor in excoquendis uenis quanta ratio habenda 309 m.
Equi clitellarij 127 f.
Etesiæ uenti 38 m.
Eurus uentus 38 p.
Euronotus uentus eo.
Excoctio metallorum quid 285 m.
Excoctionis metallorum consideratio 285 p.
Excoctiones uenarum quid ab experimentis differant 175 m.
Excoctionis uenarum ordo 308 f.
Excoctionum uaria genera esse 1 m.
Excoctores præstantissimi quinam habeantur 309 m
Excoctorum instrumenta 308 p.
Excoctorum solertia & peritia 318 f.
Excoquendi artem metallicorum esse 1 m
Excoquendarum uenarũ artifex qualis esse debet 175 f.
Experimenta uenarum quid ab excoctionibus differant 175 m.
Extructiones similimæ his quæ conficiuntur supra moletrinas 252 f.

F

Fabricius Luscinus auri contemptor 6 p. 11 m.
Fannius 199 p.

Fauo-

Fauonius uentus 38 p.
Fex ſicca aquarum 186 m.f.
Feces aceti additamentum 184 m
Feces uini additamentum 184 f.
Ferrum additamentum eo.
Ferrum nociuum æri, ſi in id, dum coquitur, inijciatur 433 m.
Ferrum pennatum 7 m.
Ferrum ſignatorium 332 f.
Ferri mala 7 m.
Ferri natura in excoctione plumbi nigri 329 m.
Ferri recrementũ additamẽtũ 184 m.f
Ferri uenam quomodo experiamur 194 m.
Ferri ſingulare in uenis ſignum 78 m.
Ferri ſquamæ ſtibio infeſtæ 324 m
Ferri uenæ in campeſtribus reperiri ſolitæ 88 p
Ferri uena q̃modo excoquenda 337 f
Ferramentum forfici ſimile 209 f.
Ferramentum quo lutum uerberatur 375 p.
Ferramenta prima propriè ſic dicta 79 p.
Ferramenta quæ dicantur 107 p. eorumq; differentiæ, ibid. m.
Ferramenta ubi ſeruentur 71 p.
Ferrariæ fodinæ partitio qualis 63 p
Ferrugo in uenis ferri ſingulare ſignum 78 m.
Fibulæ 131 p.
Fibra uox ambigua 29 f.
Fibras ad puteos fodiendos ſigna dare 75 p.
Fibræ auri ad fluuios quomodo fodiantur 88 p.
Fibræ quid 50 f. & earum diſtributio ibidem, ſubdialis 51 m.
Fibrarum differentiæ 52 f.
Fibrarum ſubdialium fallacia 76 p
Fila orichalcea 378 m. 391 m.
Finis uenarum 48 m.
Firſtum oppidum Lotharingiæ 18 m
Firſti in Lotharingia fodinæ eo.m
Fiſtulæ orichalceæ quibus utuntur uitrarij 475 m.
Fiſtularum tractatio 134 p. & inde
Flabellorum ſpiritalium conſideratio 164 f.
Fluuiorum auriferorum diſtinctio 54 m.
Focus domicilij in quo ſal excoquitur 443 f.
Focus excoctorum qualis eſſe debeat 309 m.
Focus fornacis ferrariæ 338 f.
Focus in quo argẽtum perpurgatur qualis ſit 386 p.
Focus in quo caleſiunt panes ærei 403 f.
Focus in quo plũbũ purgatur 336 m.
Focus in quo plumbi cinerei uena excoquitur 352 p.
Focus in quo maſſæ plũbeæ liquantur ab ijs, qui argentum ab ære ſecernunt 399 m.
Focus: quære complura in fornax & officina
Fodinæ quales prorſus uitãdæ 172 f.
Fodinæ ſympoſia dicta 63 m.
Fodinæ ueteris area 57 m.
Fodinarum caput quid dicatur 56 f. & cur capaciorem habeat areã ibi.
Fodinarum diuiſio 62 m.
Fodinarum diuitum qualis cura & ratio 68 f.
Fodinarum ius à quo petatur 55 p.
Fodinarum iura quomodo amittantur uel obtineantur 63 f. & inde
Fodinarum optima poſitio 23 f.
Fodinarum quarũdam cum orco ratio 173 f.
Fodinarum ſiccitas periculoſa operarijs 172 p.
Fodinarum ſubciſiuum quid 56 f.
Fodinas & areas quis addicat 55 p.
Fodinarum omniũ nomina ad calcẽ huius indicis quære
Follis duplicati, cuius uſus eſt in experi=

experiendis uenis descriptio 180 p
Follis pro experiendis uenis qualis 179 p.
Folles calcandi pedibus 168 m. carentes naribus, ibidem
Folles teretes è corio facti 337 m.
Follium, quorum usus est apud excoctores uenarum, descriptio 292 f. 296. per totum
Follium sedilia 297 p.
Fontes pluribus modis effundere aquas 24 m
Fontes uenarum ora 24 p.
Forceps cui chelæ 399 f.
Forcipis qua globuli plumbei fiũt descriptio 188 p.
Fores quibus uectes sunt 156 p.
Foricula siphonum 134 m.
Fornax aurificum 364 m.
Fornax calcaria 458 f.
Fornax Carnorum 320 f. Lusitanorũ 337 m.
Fornax furni similis 215 f.
Fornax in qua alumino sa saxa urũntur 458 f.
Fornax in qua aqua ualens ad aurum secernendum coquitur, qualis esse debeat 355 m.
Fornax in qua argentũ in testa sub tegula collocata purgatur 392 m.
Fornax in qua argentum ab ære secernendum si mediocris insit portio 406 f. si exigua 408 f.
Fornax in qua compositionibus alia metalla ab auro secernuntur 365 m.
Fornax in qua ærei panes fathiscẽtes torrentur 417 f.
Fornax in qua ferrũ excoquitur 338 f.
Fornax in qua recrementa in panes rediguntur 436 p.
Fornax in qua panes ærei torrefacti coquuntur 420 f.
Fornax in qua plumbum ab auro uel argento secernitur 370 m. 377 p.
Fornax in qua argentum uiuum excoquitur 346 f.
Fornax in qua calefiunt panes ærei 403 f
Fornax in qua fit alumen 459 m.
Fornax in qua spinæ in panes rediguntur 435 m.
Fornax in quibus sulfurea mista coquuntur 466 f.
Fornax primæ assimilis 340 f.
Fornax quæ dilatari & contrahi potest 414 f.
Fornax quæ foraminibus uento inspiratur, uulgo uentosa 364 m
Fornax secunda concamerata, in qua plumbũ ab auro uel argento separatur, uaria 382 f. usq; ad fol. 385 f.
Fornax: quære plura in focus & officina
Fornacis in qua uenæ excoquuntur descriptio 285 m.
Fornaces decẽ in quib. argentũ cum plumbo permistũ ab ære secernitur 413 p.
Fornaces in quibus æs cum plumbo coctũ permiscetur 406 f. & in quibus eorundem recrementa recoquuntur 406 f.
Fornaces in quibus ex æreis panibus fathiscentibus torrefactis æs conficitur 427 m. f.
Fornaces in quibus ærei panes calefiunt & torrentur 397 m.
Fornaces in quibus sulfur ex aquis conficitur 465 f
Fornaces in quibus uenæ excoctæ fuerunt, quomodo reparãdæ 306 m.
Fornaces, in quibus plumbum ab argento separatur, quatuor in prima domicilij parte 399 p.
Fornaces tres simul locatæ 313. duæ, 315. & inde
Fornaces uitrariorũ triplices: primæ 471 m. secunda, 472 p. tertia, ibid. m. Item duplices 473 m. Item una tantum, fol. 475 p.

Fornacum cameræ quæ fumum excipiunt 322 f.
Fornacum in quibus ferrũ excoquitur descriptio 337 f.
Fornacum in quibus plũbũ excoquitur descriptio 333. inde usq; ad 337.
Fornacum in quibus uenæ excoquũtur descriptio 285 in quibus uenæ excoquũtur p̃paratio 303 f. 306 m.
Fornacũ in quib. uenæ precioſæ excoquuntur, descriptio 321 f.
Fornacũ quarũ os ad tẽpus clauſum ẽ, descriptio 303 f. usq; ad fo. 315. quarũ os ſemper eſt apertum 316 p. usq; ad folium 324
Fornaculæ in officina, in qua argentum ab ære ſeparatur 399 p.
Fornacularũ cõſideratio: differentiæ 175 f. teres 176 p. quadrangula ibi. m. latericia 176 f. ferrea 177 f. fictilis 178 p. temporariæ 178 f. earũq; diſcrimina inter ſeſe ibi. f. & 179 f.
Foſſæ in quibus ſal fit 450 m.
Foſſæ latentes quid 74 p.
Foſſiones cauſa gemmarũ apud quoſdam 77 m
Foſſiones quid ſoleat impedire 81 m.
Foſſilia loca raro fruges ferre 23 p.
Foſſilia quæ aquarum uis ex uenis effert 24 p.
Foſſores cur interdum obtorta gerãt colla 87 m.
Foſſores morbis obnoxij 1 p.
Foſſores quis inſtruat 69 m.
Foſſorum uaria pericula 3 m.
Fouea in qua plumbum cinereũ excoquitur 349 m.
Fragmenta quid dicantur 26 p.
Franciſcus Aſulanus 477 p.
Fribergi fodina 3 p. 57 f. 63 p. 111 p.
Fribergi fodinæ ius appellationũ 66
Fribergi fodina quõ reperta 25 p. (m
Frigus inimicum neruis 172 p
Fulminis ictu uenæ apertæ 25 p.
Fumus argenti uiui dentibus noxius 344 f.
Fumi cur aliquo modo ab excoctoribus in cameris coerceantur 322 p.
Fumorum conſideratio 184 f. purpurei 185 p. cærulei, lutei, rubri, uiridis, nigri, candidi, mixti, ibid. colores fumorum ad quid conducant, & quid doceant, ibid. & deinceps
Fundamentũ uenarum quid? 48 f.
Fundamentũ uenæ durũ quid? 78 f. 79 p.
Funis ductarius quid? 118 m.
Funis ductarij uſus 82 m.
Funis ductarij uſus & deſcriptio 110 f. & inde
Funiculus canabinus, item funiculus ex phyliris tiliæ factus, inſtrumenta menſoris 89 p. & 97 p.
Furcilla ferrea excoctorum 310 m.
Fuſi axis 120 m.

G

Gagates in mari unde 24 f.
Gairi fodinæ 237 f.
Galeciæ fodinæ 25 m.
Gallicus uentus 38 m.
Goſelariæ fodina 3 p. 173 m. 214 p. 329 m.
Goſelariæ uena quõ inuẽta 25 f.
Gemmæ in uenis inuentæ quale ſignum 78 p.
Gemmarum effoſſiones 77 m.
Geometriæ uſus in metallicis 78 f.
Georgius Saxonum dux 246 p.
Globuli ex auro argẽtoſo quomodo fiãt 357 f. quomodo item ex argento, quod aurũ in ſe cõtinet 361 p.
Globuli plũbei quomodo fiant 188 p
Granum ponderum genus 198 f.
Granula ponderum genus eo.
Gruis, quo operculum leuatur deſcriptio 378 f
Gyges metallicus 20 m.

H

Hala Hermundurorum 446 p.
Halinitrum additamentum 184 m.

Hali-

Halinitrum in qualibus ollis coquatur 455 f.
Halinitrum unde fiat 454 m.
Halinitrum ut purum fiat & limpidum 455 m.f.
Halinitri præparatio ad uenas experiendas 185 f.
Halitus uenenosi quomodo in puteis & cuniculis generentur 81 m.
Halitus uirosi quomodo ex fodinis expellantur 81 p.
Hannibal Alpium duriciem quomodo fregerit 80 m.
Hãnibalis fodina, Bebelo dicta 29 p.
Harpago 122 f.
Hemicicliꝝ mensoriꝝ descriptio 95 f. & inde
Herbæ uenarum signa 26 p.
Hieron rex 194 f.
Hispaniarum fodinæ 80 m. 20 m.
Hispaniæ fodinæ quomodo inuentæ 25 m.
Hispaniam floruisse argẽtarijs 20 m.

I

Ignis in cuniculis & uenis uenenatus 172 f.
Ignis in purgãdo argẽto qualis 389 p
Igni quomodo frangantur uenæ 79 m.f. 87 f.
Igni lapides quinã facile resistãt 285 f.
Igni resistentes lapides 330 p.
Incilia salinarũ marinarum 440 p.
Incus excoctorum ferri 388 f.
Indi gemmarum fossores 77 m.
Infundibulum quid 116 m.
Infundibulum molæ 230 f.
Ingestorum officium, & unde dicti 110 f. 128 f.
Instrumentum cui circulus 391 m.
Instrumẽtum ferreum quo terra uerberatur 308 p.
Instrumẽti quod habet indicem, quẽ magnes regit descriptio 99 m. q̃d non habet indicem, &c. ibid.
Instrumenti mensorum Alpinorum descriptio 104 f.
Interuallum subdiale 102 m.
Interuenium uenarum quid 31 f.
Ioachimicæ Vallis fodina 63 p. eadẽ unde Gairica nominata 29 p.
Ioachimicæ uallis fodina stella dicta 63 f.
Iouis cũ Danae fabulæ mysteriũ 6 f.
Irbereſdorfi fodinæ 237 f.
ἰσόπλευρον τρίγωνον 88 f
Iuliarum Alpium fodinæ 254 f.
Iuramentum metallicorũ in addictionibus uenarum 57 m.
Iurati metallicorum 61 f.
Iuratorum metallicorũ officia 66 f.

K

καπνοδοχὴ caminus 322 p.
κέντρον quid 36 f.
κρυπτοὶ fossæ latentes 75 m. 74 p.

L

Lactis bouini in catillis usus 182 f.
Lacus in quibus excipiuntur succi cõcreti cum aquis permisti 469 f.
Lacus in quibus fit alumen 459 f.
Lacus in quibus fit atramentum sutorium 461 f.
Laminæ ferreæ foraminum plenæ in qua uenæ urũtur descriptio 216 m
Laminæ metallicæ 107 m.f.
Lanx in qua metallica materia lauatur 229 p.
Lanx striata 259 m.
Lauandi rationes 228 p. & inde
Lauandi rationes septem uenis communes 234 f.
Lauandorum auri ramentorum rationes 256 p. Item, materiæ cum lapillis nigris permistæ 269 m.
Lapis fissilis æros̃us quomodo exoquendus 329 p.
Lapis fissilis secundi generis qualis (76 f.
Lapis Iudaicus ubi potissimum inueniatur 77 m.
Lapis molaris 231 m.
Lapis quidam molaris propriè mola

Lapis

Lapis plumbarius recrementũ 184 m
Lapis plumbarius argentum in se cõ tinens quomodo excoquatur 326 f.
Lapis plumbarius materia plũbi ni= gri 76 m.
Lapis specularis 457 p
Lapidis æroſi nigri, & fiſſilis deſcri= ptio 87 p.
Lapidis fiſſilis glareis aurum ſæpius adhærere 76 f.
ex Lapide fiſſili panes confecti quo= modo torreantur 283 m.
Lapides qui metallicis proprie uocẽ tur 77 m.
Lapides duri, item duriſſimi quomo do molleſcant 183 f.
Lapides ignis uim ſuſtinentes 330 p
Lapides igni liqueſcentes primi, ſecũ di & tertij generis 78 f.
Lapides facile igni liqueſcentes, qui argentum in ſe continent, quomo= do excoquendi 327 p.
Lapides fiſſiles bituminis expertes quomodo urantur 218 p.
Lapides igni liqueſcẽtes quando bo nũ, quãdo malũ in uenis ſignũ 78 p.
Lapides nigri materia plumbi 19 m.
Lapides quinam igni facile reſiſtant 285 f.
Lapides qui in ardentibus fornacib. facile liqueſcũt additamentũ 184 m.
Lapides ſalſi 446 p.
Lapides ſtillãtes ſuccis quõ cocti ali= qñ fuerint in ſuccos cõcretos 439 m
Lapidum ex quibus uitra fiunt, uaria genera 470 m.
Lapilli nigri ex quib. plumbũ candi= dũ fit, quomodo excoquẽdi 329 f.
Lapilli nigri plumbi candidi materia 78 m. 246 p. 266 f.
Lapilli nigri quomodo lauẽtur 235 f.
Lapilli nigri quomodo & quãdo tor reantur 281 m.
Lapillis nigris permiſta materia quo modo lauetur 269 m.
Laurei montis fodinæ 20 m
Laurentius, quædã Boemiæ fodina
Libonotus uentus 38 m. (174 p
Libramentum 131 p.
Libræ diuiſio 204 f.
Libræ pẽſilis deſcriptio 103 m. 104 p
Librarũ quibus uenæ, metalla, & ad= ditamenta ponderantur, deſcriptio 207 p.
Libellæ ſtatiuæ, qua menſores utun= tur deſcriptio 100 f. 101 p.
Ligones metallici 107 m. eorũq; de= ſcriptio 109 f.
Lingua gruis, quo operculum leua= tur, qualis ſit, & ex quibus lignis confecta 380 m
Lintea q̃rũ uſus eſt in lauanda mate= ria metallica, qualia eſſe debeãt 241 f
Linteorum iactatus 170 p.
Lixiuium ex quo nitrum conficitur, quale 453 f.
Lixiuium & dilutũ ex quibus ſal con ficitur quomodo differant 451 m.
Lixiuium ex quo ſal conficitur, quo= modo fiat 451 m.
Lixiuiũ purgans halinitrũ 455 m
Lixiuium ſalſum materia ſalis 439 m.
Lixiuij in ſalis artificioſi confectione uſus 185 m
Loci faciliores, difficilioresq; foſſu 21 m.
Loci metallico cõſiderandi quatuor genera 21 m.
Loci ſæpe peſtilentes, ideoq; non fo diendi 23 m.
Loculamentum 131 p.
Loculamentum penſile 157 m.
Lycurgus contra aurum legẽ dedit 6 p. 11 f.
Lotores quis inſtruat 69 m
Lotoribus arenarum quænam conſi deranda 24 f.
Loturæ uenarum explicatio 228 p. & inde
Loturam inficere riuos 5 m.

Lucernarũ lumen languidum in cuniculis & puteis uenenosis 81 f.
L. Quintius Cincinnatus agricola dictator creatus 18 p.
Lusitanorum fodinæ 297 m. 258 f. 337 p.

M

Machinæ à quo fiant 68 f. 69 m.
Machina cuius dentes tigilla follium deprimunt 301 m
Machina quæ folles cõprimit 299 m
Machina quædam tractoria à triginta duobus equis circumagenda 151 m. alia à 96 equis 151 f.
Machina qua uenæ siccæ pilis præferratis tunduntur 219 p.
Machinæ tractoriæ quó nam statuãtur 71 p.
Machinæ quæ ab equis calcatur, descriptio 168 & inde
Machinæ quam circumagunt equi usus 81 m. 102 m. 114 f.
Machinæ quæ uenas udas pilis præferratis tundunt, quinq; 245 f.
Machinæ tractoriæ 117 m. spiritales, & scansoriæ ibid.
Machinæ qua res graues demittuntur in puteum 129
Machinæ situlis aquas exantlantes: prima 131. secũda 132. tertia 133. sipho nib. haurientes aquas: sipho primus 135. secundus 136. tertius 137. quartus 139. quintus 141. sextus 142. septimus 145. octauus 146. nonus 147 fistulis hauriẽtes aquas: prima 149. secũda 150. tertia 152. quarta 153. quinta 154. sexta 155. septima & omnium quæ aquas trahunt, maxima 158
Machinæ spiritales 158 f. Primum genus, eiusq; prima species 159 m. secunda 160 m. tertia 161 p. Secundum genus 161 f. eiusq; prima species 162 secunda & tertia 163 m. quarta 164. eiusq; species 165. Tertium genus, eiusq; species, prima 166. secunda, 167. tertia 169. quarta & quinta, ibidem
Machinarum descriptiones & differentiæ 117 m
Machinarum spiritalium differentiæ 158 f. partim uentorum flatus exceptos in puteũ deducentes, idq; uel asseribus coagmentatis 159 m. uel canali 160 p. uel uase 161. Aut flabellis 161 f. partim uentorũ flatus in puteos deducẽtes, simulq; pestilentes halitus ex puteis elicientes 165 m.
Machinarum scansoriarum differentiæ 170 m. f.
Machinarũ tractoriarum differentiæ 117 m. quib. materia metallica extrahitur usq; ad fol 125. quib. axes, catenæ ferreæ, fistulæ, ligna grandia in profundos rectos puteos immittuntur 129 p. quibus aquæ ex puteis extrahuntur 129 f. partim situlis 130 p. usq; ad fol. 132. partim siphonib. 133 m. usq; ad fol. 148. partim pilis 148 p usq; ad fol. 156. partim bulgis folio 156. usq; ad fol. 158
Magister metallicorũ possessionẽ singulis definit 23 f. item priuat iure fodinæ 64 p.
Magistri metallicorum in cuniculis munus 60 f.
Magistri metallicorum officium 66 p. 67 m.
Magistri metallicorum munus in indicendis symbolis 17 p.
Magnes ubi potiss. inueniatur 77 m.
Magnetis in conficiendis uitris usus 471 p. eiusq; in uitro attrahendo natura ibi.
Magnetis natura 27 f.
Magnetis natura & usus in experienda ferri uena 194 f.
Magnetis uires quid infirmet 27 p
Mala metallicorum 172 p.
Malleus anceps 388 m.
Malleus magnus ferreus, quem rota attollit,

attollit 388 f.
Malleus quo ſaxi arenarij in ſolo fornacis locandi partes extuberantes reſecantur 332 f
Mallei metallici 107 m. eorumq; differentiæ 108 f.
Malleorum quibus uenæ contundũtur deſcriptio 210 & inde
Malthæ compoſitio, qua fornax in qua alumẽ cõficitur, malthatur 459
Malthæ qua cortinarum iũcturæ oblinuntur confectio 444 p.
Marauiæ fodinæ 255 f. 257 m. 385 m.
Marca quid 198 f.
& quantum pondus 204 f.
Marculi lignei 338 f.
M. Curius auri contemptor 6 p. 11 m.
Mare mortuum Hebræorum 24 p
Marinam aquam ſali cõmodiſſimam 24 f.
Materia metallica quonã cõgeratur
Materia metallica, uide metallica materia (71 p.
Materia quæ dum torrentur lapilli confluit 281 f.
Marmor quando ſignum bonum, quando malum in uenis 78 p.
Marmoris glareis aurũ ſæpius adhæ
Marmora ad quid utilia (rere 76 f 15 p.
Marmorum uenæ fodiendæ 77 m
Maſſulæ in catillis triangularib. quo modo fiant 190 p.
Medulla ſaxorum 459 p.
Melanteriæ dilutum 461 p.
Melanteria materia atramenti ſutorij 462 m
Melanteria in uenis inuenta æris ſignum 78 m.
Melãteriæ parẽs pyrites æroſus 78 m
Melibocus mons 151 m.
Meliboci montis fodinæ 86 f. 151 m.
Melibocus ochræ ferax 469 f.
Menſoria ars metallicorũ cur inuenta 88 f.
Menſoriæ artis metallicorum conſideratio 88 p.
Menſorum Alpinorum altiſſimorũ montiũ cuniculos metiendi modus
Mercatores cur minus odio (104 f. habeantur quam fœneratores 17 m.
Mercurij uirga caduceus dicta 27 f.
Metæ figura 214 m.
Metallum uectigale 58 p.
Metalla cur abſtruſa in terra 8 f.
Metalla ad ueſtitum conferre 9 f. ad uictum 9 p. m.
Metalli effodiendi ſigna 75 m
Metalla quomodo experienda 194 f. quænam precioſa, aut uilia. ibid. auru quotã argẽti portionẽ in ſe habeat 195 p. argentũ quotã auri & æris ibid. f. æs quotã argenti 196 p. plumbũ candidũ, nigrũ, quotã argẽti 197 m. metalla miſta, quæ monetæ nominãtur quomodo experiẽdæ 197 f argenteæ ibid. aureæ 198 p. ex auro & argẽto m. ex auro & ære 200 p. ex auro, argẽto, & ære 200 m. & inde
ad Metalla facinoroſi quõdã damnati 17 f.
Metalla pura effodi ſæpe ſolere 76 m
Metalla qualia procreentur à natura 208 p.
Metalla quõ ſecernantur 354 p.
Metalla quõ naturaliter mixta 354 p.
Metalla Thaſia 18 p.
Metalla utrum in numero bonorum habenda 13 m.
Metallorum detrimenta in excoctionibus 174 f. & inde
Metallorũ effoſſionis defenſio 8 m.
Metallorũ foſſio quondã uetita 5 m.
Metallorum ſecretionem quinam ſuſcipiant 208 f.
Metallica honeſtáne ſit 15 m.
Metallicæ rei utilitas 14 f.
Metallica materia quonã cõgeratur 71 p. qmodo & ubi inueniatur 76 m
Metallica materia quib. inſtrumẽtis

extrahatur uel euehatur 110 m.
Metallica materia qñ diſcernatur, & ubi, à peritis metallicis 208 m.
Metallica multos ditatos fuiſſe 2 f.
Metallica utilis ne ſit 2 p.
Metallicus quarũ rerum peritus eſſe debeat 1 p.
Metallicus qualis eſſe debeat 28 p.
Metallico ante foſſionem ſeptem cõ ſideranda eſſe 21 m.
Metallico, qui ſolus impenſas facit, quid agendum 19 f.
Metallici quales eſſe debeant 19 p.
Metallici qui uocentur 17 f. 18 p.
Metallicorum arbitri & iudices 16 f.
Metallicorũ cãtus et labor qualis 79 f
Metallicorũ diuitiæ quales 15 m
Metallicorum labores leuiſſimi duo 19 m:
Metallicorum mala & morbi 172 p.
Metallicorum officia 65 f.
Metallicorum quæſtus qualis 17 m.
Metallicos nõ uiles eſſe homines, ſed duros, & ad munera militiæ idoneos 18 m
Metallicis cur ſumptus communes conducant 20 m.
Metallicis qui communiter impenſas faciunt, quid agendum 20 p.
Metiẽdi rationẽ duplicem eſſe 103 p.
Miniũ ſecũdariũ additamentũ 184 m
Minñ puluis lethalis 172 m
Miſturæ in uenis experiendis cura qualis 188 f. & in ſequentibus
Miſy in uenis æris ſignum 78 m
Miſy materia atramẽti ſutorñ 462 m
Modiolus rotæ quid 119 p.
Modulus quid 114. m. eiuſq; differentiæ 114 m.
Modulus quo ſalſæ portantur ad caſas ſalinarum 445 f.
Mola à capris uerſata 230 f.
Mola lapis quidã molaris propriè dictus 231 p.
Molarũ quibus uenæ quædam moluntur deſcriptio 229 f.
Molæ cuiuſdam quæ auri uenam ſimul tundat, molat, lauando q; purget, deſcriptio 232 f.
Molendi rationes: prima, quã aquarũ impetus circũagit 229 f. ſecunda, cuius rota ab equis, aut aſinis, aut capris uerſatur: tertia cuius orbẽ calcãtes circũagunt: quarta, quæ manib. circũacta uerſatur 232. quinta, quæ uno eodemq; tẽpore auri uenã tundit, molit, lauando purgat 234
Molybdæna additamentum 184 m.
Molybdæna aurum in ſe continens quomodo excoquenda 326 m.
Molybdæna nociua catillis 182 f. aurũ item & argentum ſorbet ibi.
Monetæ quomodo experiendæ 197 f. argenteæ ibid. aureæ 198 p.
Monetariorum aurum quam purũ eſſe debeat 366 f.
Montes cur dimetiãtur metallici 88 p
Montes quinam fodiendi 21 f. 22 p.
Montium metallicorũ ruinæ 173 m.
Montium uaria genera 21 f.
Morbi metallicorum 172 p.
Mortariolorũ differentiæ & uſus 183
Mortis humanæ omne elemen (p. f.
tum particeps 13 p.
Mundi ſecundum metallicos diuiſio 36 f.
Muri ualde dureſcentes igni quomodo extruendi 443 f
Mydas metallicus 20 m.

N

Neuſolæ fodinæ in Carpatho mõte (225 f.
Nicias Athenienſis 19 m.
Nitrariæ Nili 453 p.
Nitrum factitium quid 324 p
Nitrum materia uitri 470 f.
Nitrum natiuum, factitium 453 f.
Nitrũ quomodo conficiatur 452 f.

O

Ochra additamentum 184 m.
Ochra cũ aquis permiſta quomodo excipia

excipiatur 469 f.
Officina in qua argentum ab ære ſeparatur 393 p. eius pars prima 393 p. ſecunda 406 m. f.
Officina in qua aurum uel plumbū ab argento ſeparatur 369 f.
Officina in qua uenæ excoquuntur 285 m.
Officinæ uitrariæ celeberrimæ 477
Officina: quære plura in fornax & fo cus
Ollæ fictiles in quibus ſal coquitur 448 f. ferreæ 449 f.
Ollæ in quibus ſulfur cōficitur 465 f
Ollæ in quibus halinitrum coquitur 455 f.
Ollæ, quarum uſus eſt in uenis excoquendis, quales 216 m. f
Ollæ uentroſæ in quibus conficitur & coquitur materia uitri 472 p
Operariȷ cur interdum colla obtorta gerant 87 m.
Operariȷ quomodo ad laborem excitandi 19 f.
Operariȷ quotnam ſint mittendi in operas 19 m.
Operariorū metallicorū officia 69 f. & laborū per horas diſtributio 69 f
Operariorum morbi ex halitibus uenenoſis 81 m.
Operariorum pericula 82 f.
Operariorū præcipua genera 70 m.
Operariorum ualetudinis ratio habenda 81 p.
Operculi magni, cuius uſus eſt in ſecretione plumbi ab auro uel argento deſcriptio 371 m.
Operimēti, cuius uſus eſt in ſecretione plumbi ab auro uel argento deſcriptio 371 f.
Orbiculi ſiphonum 134 m.
Origo uenarum quid 48 m
Ornithiæ uentí 38 p.
ὀρθογώνιον τρίγωνον 88 f.
Os ſpiritale 161 p.
Oſſiū animantiū uſus in catillis 182 m
Oſſiū uſus in cōficiendis teſtis 386 p.
Oſtiolum cuniculorum quid 85 p
Oui albuminis uſus in catillis 182 f.
ὀξυγώνιον τρίγωνον 88 f.

P

Palorum cuneatorum quorum uſus eſt in putei ſtructura deſcriptio 118
Panes ex lapidib. æroſis quomodo torreantur 282 m. ex lapide fiſſili quomodo 283 m.
Panes ex pyrite conflati additamentum 184 f.
Panes ex pyrite uel cadmia conflati 282 m.
Panes ex ramentis q̄modo fiant 437 f. ex ſpinis quomodo fiant 434
Panes fathiſcentes qui, & unde dicti 417 f.
Pañus nodulis plenus extēſus 264 m
Panni uiridis uſus in lauāda materia metallica 263 f.
Partium fodinarū ius quomodo acquiratur uel amittatur 64 f.
Paſſus metallicus 55 m
Pecunia ad quid inuenta 12 f. 15. p
Pellium taurinarum uſus in lauanda materia metallica 262 p.
Perones metallicorū cōtra aquas 172
Perticæ cortinarum quales 444 m
Pes metallicus 55 m.
Philoſophi, aliȷ pauperes, aliȷ item diuites 11 m.
Phocion auri contemptor 6 p. 11 m.
Pigmenta ad quid utilia 14 f.
Pilum cui dentes 386 m.
Pilum excoctorum 308 p.
Pilum ſiphonum 134 m.
Pili quo franguntur panes ærei deſcriptio 401 f.
Pilæ 148 f.
Pilarum conſideratio 148 p. & inde
Pila æqualiter lata excoctorū 308 p.
Pila, quibus uenæ plumbi, item catini tunduntur 374 f.

Pila uda, ſicca quæ uocentur 246 p
Pilorum conſideratio 134 p. & inde
Pilorum quibus uenæ tunduntur deſcriptio 220 m.
Pinnæ rotarum 133 p.
Piſtillorum conſideratio 183 m.
Plana Boemiæ oppidum 173 p.
Plauſtrum 127 f.
Plinius de lotura metallorum 265 f.
Plumbum ab argento quomodo ſeparandum 369 f. 417 m.
Plumbum ab auro uel argento quomodo ſecernendum 370 m.
Plumbum una cum argento ab ære quomodo ſeparandum 411 m
Plumbum additamentum 184 m.f
Plumbum candidum ex qua materia fiat 78 m. 246 p. 266 f.
Plumbum candidum quomodo excoquatur 329 f. & inde
Plumbum cinereum argenti in uenis ſignum 78 p.
Plumbum cinereum argenti tectũ dictum 78 m.
Plumbum cinereũ quomodo excoquendum 326 m. 349 m.
Plumbum in experiendis uenis quale requiratur 188 p.
Plumbum in globulos redactum additamentum 184 m. item in cinerem reſolutum ibid.
Plumbũ in quibus catillis ſeparetur ab argento 181 p
Plumbum nigrum quomodo excoquendum 329 m.
Plumbum quantum argenti in ſe habeat, cognoſcere 193 m.
Plumbum Villacenſe 188 p
Plumbum unde fiat 76 m.
Plumbi candidi uena quomodo experienda 193 f.
Plumbi candidi in uenis ſigna ſingularia 78 m.
Plumbi candidi uena cõtuſa quomodo in farinam molatur 229 f.
Plumbi cãdidi uena quomodo pilis tundatur 247 f. quomodo & ubi uratur 214 f. nigri 215 f.
Plũbi cãdidi qualis uena eẽ ſoleat 80
Plũbi cinis q̃modo conficiatur 186 p
Plumbi cinerei uena quomodo experienda 194 p.
Plumbi fodinarũ partitio qualis 63 p
Plumbi mala 8 p.
Plumbi nigri & argenti cõmune in uenis ſignum 78 m.
Plumbi nigri uena quomodo experienda 193 p. quomodo & c̃p̃ cito ex coquatur 318 m. 319 f.
Plumbi uſus maximus in ſecernẽdo argento ab ære 405 m
Plumbago foſſilis argenti & plumbi nigri commune ſignum 78 m
Plumbeæ maſſæ, ex quibus argentũ à plumbo ſeparandum, quomodo præparandæ 399 m. 403 f.
Plũbeus lapis, quære lapis plũbeus
Plũbei globuli quomodo fiant 188 p
πνευματικαὶ machinæ 159 p.
Polonorum excoquendi ratio 320 f.
Polonorum focus in quo excoquuntur uenæ 320 f.
Puteorum fodinæ 280 m.
Polymneſtor auri cupidus 6 m. 12 m.
Pondera duplicia, maiora, & minora 190 m.
Põderũ metallicorũ cõſideratio 204 f
Pompholyx nigra perniciоſa 172 m.
Præfecti fodinæ officium 68 p.
Præfecti metallorum officium 65 f.
Præfecti metallorum quales 18 p.
Præſes à quibuſdã cuſtos dictus 69 p
Præſes fodinæ ubi habitet 71 p
Præſidis fodinarum officium 69 p.
Præſides fodinarũ fraudulenti quomodo puniantur 17 p.
Priamus metallicus 20 m.
Proſcribendi dominos partium modus 65 p.
Puluis ex quo fit halinitrum 454 m.

Puluis

Puluis fodinarum ſiccus quos morbos generet 172 p.
Pulueris ad excoctorum fornaces cõſtruendas neceſſariq; præparatio 304 f. 309 p. 314 m.
Puluerum confectiones, quorum uſus eſt in auro excoquendo 324 f. & inde in ſequentibus.
Puluerum pro experiendis uenis cõpoſitiones quære additamentorum compoſitiones
Puteus quid 71 m. qualis & quantus fiat 71 m.
Puteus ſolitarius quid 81 m.
Puteus qui lacunæ loco eſt 82 m
Putei quibus inſtrumentis perforentur 109 m.
Putei unde nomina ſortiantur 29 p.
Puteorum fodiendorum ſigna 75 p. & inde
Puteorum foſſionem quid impediat 173 f.
Puteorum genera, recti, & obliqui 71 m. recti 72. obliqui 73 genera alia 82 m.
Puteorũ halitus uiroſus quomodo expellatur 81 p.
Puteorum profundorum ſubſtructi
Puteorũ ſtructuræ conſideratio (ones 83 m. 82 m.
Puteorum uſus 81 m.f.
Putealis caſa ad quid conducat 71 p.
Puteales aquæ minus aptæ ad ſalem inde conficiendum 439 f.
Puteolorum fodinæ 400 m
Pygmaleon auri cupidus 6 m. 12 m.
Pyræ in qua uenæ uruntur extructio 215 p.
Pyrites additamentũ 184 f. & inde
Pyrites æroſus melãteriæ parens 78 m. item atramenti ſutorij, ibid.
Pyrites qui aurum in ſe continet quomodo excoquendus 324 m. 325 m.
Pyritis natura in additamentis 184 f.
Pyritæ argentũ in ſe cõtinentes quomodo excoquantur 326 f. 329 p.
Pyritæ atramentoſi 465 p. ſulfuroſi
Pyritæ auri cõtinentes 76 f. (468 p.
Pyritæ experimenta, utrum aurũ in ſe contineat, an non 191 p.
Pyritæ in fornacula excoquẽdæ modus eo.
Pyritæ panes quõ torreantur 282 m.
Pyritæ, in quibus alumen, quomodo urantur 460 f.
Pyrites quomodo uratur 214 p. 215 f. & inde

Q

Quadratum metallicum 57 m.
Quaternæ ſiliquæ quãtũ põdus 205 f

R

Radij rotæ quid 112 m. 119 m.
Ramentum duplex 437 f.
Ramentorum auri lauandorum rationes 256 p. & inde
Ramẽta quõ in panes redigãtur 437 f
Rameſbergi Goſelariæ interitus 173
Ramus conuolutus 248 m.
Rami abiegni conuoluti 272 m.
Raſtrum bidens 282 p
Raſtrũ quinq; dens excoctorũ 308 p.
Rationes metallicorũ quadripartitæ
Recrementa auri, argẽti, æris (68 m. plumbi, uitri, ferri, additamenta 184 m.f.
Recrementa quomodo in panes redigantur 436 p.
Rector machinæ 157 m.
Regis in metallis portio 57 f. & 58 p.
Riuorũ auriferorum diſtinctio 54 m
Rota à capris uerſata 230 f.
Rota dentata 151 f.
Rota duplices habẽs pinnas 158 p.
Rota quæ à calcantibus uerſatur 132 m. 155 p.
Rotæ radij, curuaturæ quid 119 m.
Rotæ theca ſiue loculamentũ 156 p.
Rutabulum 282 p.
Rutellum 238 p. 239 p.
Rutrũ cuius uſus eſt in incẽdijs 308

Rutrum excoctorum 308 p.
Rutrum ligneum quo agitatur materia metallica in canalibus 236 f
Rutra metallica, eorumq; descriptio 110 p.
Rutri lignei quo uenæ lotæ agitantur, descriptio 235 m

S

Sacci suilli ad funem alligati 126 m.
Saccorum usus 110 m. eorumq; descriptio 111 p.
Sal additamentum 184 m.f.
Sal artificiosus additamentum 184 m quot & quibus modis conficiatur 185 m. & inde
Sal artificiosus ex quibus rebus fiat 368 f.
Sal ex aqua marina quomodo conficiatur 439 f. ex puteali 441 f. ex lacustri 447 p. ex salsis aquis, quæ feruentes ex terra effluũt 448 f. ex marina in ollis 449 f. aquis salsis ardentib. lignis infusis 450 m.
Sal ex quibus aquis facile coquatur
Sal fossilis 447 p. (24 f.
Sal liquefactus additamentũ 184 m.
Sal qua ratione nonnunquam albior, nonnunquam subnigrior fiat 446 m. 449 f.
Sal qui ligno confit, cur minus bonus 450 f.
Sal qui pisces sapiat & oleat, quomodo coquatur 449 f.
Sal quomodo, & in qualibus uasis et locis exiccetur 446 f.
Sal quomodo ex diluto uel lixiuio fiat 451 f.
Sal tostus additamentum 184 m
Salis coctio in cortinis 446 p. in corbibus 446 f. in ollis fictilibus 448 f in cortinis ferreis paruis 449. in magnis ollis ferreis ibi. f.
Salis massarũ figuræ uariæ 446 f.
Salis qualia genera ad uitrum inde conficiendum idonea 470 f.
Salis quantũ semper cõficiendũ 439
Sal quibus & quot modis, & ex qua materia fiat 439 m. & inde
Salem conficiẽtes in cortinis nudos incedere 446. p.
Salem conficientiũ in cortinis operæ quomodo distributæ eo. m
Salẽ ex solo lixiuio fieri posse 451 m
Salinariæ areæ, ne combibant aquas quomodo præparandæ 439 f.
Salinæ Babylonis eo. Cappadociæ, ibid. Halæ Hermundurorum 446 p. Hispanorũ 450 f. Germanorũ ibi.
Salinæ ad mare quales 440 p.
Salinæ quotnam fodiendæ 439 f.
Sandaraca à uenis metallicis quomodo seperetur 187 p.
Sandaracæ glareis aurum sæpius adhærere 76 f.
Sandaraca in uenis inuenta signũ bonum 77 f.
Sanguinis bubuli, uitulini, hircini usus in condensando sale 446 m
Saxonum qui Gitelum habitant fodinæ 320 m
Saxum fissile album additamentum 184 m.
Saxũ fissile in uenis quale signũ 78 m
Saxum nobile quale signum in uenis eo.
Saxa aluminosa quomodo urantur 458 f.
Saxa qualia uenarum signa 78 m.
Saxa quando igni rumpere liceat, & quando non 81 p.
Saxa terminalia quæ dicantur 106 p
Saxa uenæ æris dilatatæ 86 f.
Saxorum medulla liquida 459 p
Saxorũ quæ sunt ad uenam diuitem utilitas 208 f.
Saxorum uaria genera 86 m.
Scalæ excoctorum 308 p
Scalarũ ascensus & descẽsus q̃p periculosus 173 p. & cui earũ cura pertineat, eo.
Scalarum usus 117 m.

Scansoriæ

Scansoriæ machinæ, quære machinarum descriptiones
Scaturigines eructantes metallū, fodiendas esse 77 f.
Schemnicium 3 p.
Schemnicij fodina 151 m.
Schlacceualdi fodinæ 237 f
Scobs æris elimata additamētū 184 f
Scobs ferri stibio infesta 324 m.
Scobis corij usus in catillis 182 m.
Scopæ excoctorum 308 p.
Scribæ metallicorum officia 67 m
Scytarchæ auri cōdēnatores 6 m. 11 f
Secretionis auri & argenti, utrum cōpleta sit nec ne, experimenta 364 f. & inde
Secretionis metallorum consideratio 208 f. 354 p.
Selibra minor quomodo diuidatur 205 f.
Selibra quantum pondus 204 f.
Semisextulæ quantum pondus 205 f
Sella orichalcea purgatorum argēti 388 m.
Sepes obliquæ in pratis, quæ materiam metallicam excipiunt, quomodo fiant 252 m.
Septentrio uentus 38 p.
Serra 386 m.
Seuū ad lucernas quis suppeditet 69
Seuum combustum indicio est laboris perfecti 70 p.
Sicilicus quantum pondus 205 p.
Sigismundus Malthicius metallicus 246 p.
Signa fodiendorum puteorum 75 p.
Silex certorum colorum in uenis inuentus bonum signum 78 p.
Silicis glareis aurum sæpius adhærere 76 f.
Silices crudi argentū in se continentes quomodo excoquantur 327 p.
Siphonum consideratio 133 f. & inde
Siphunculus 134 m.
Siphunculus orichalceus, cuius usus est in incendijs 308 p.
Situla qua salsa funditur in cortinas 445 f.
Situlæ quid 114 m. 130 m.
σκαληνὸν τρίγωνον 88 m.
Smiris lapis ubi potissimum inuenia tur 77 m.
Snebergi fodina 18 p. 63 p. 111 p.
Snebergi fodina Bisemutariæ nomē unde traxerit 29 p.
Snebergiana fodina Georgius dicta 63 f.
Snebergianæ fodinæ fœcunditas ibidem
Socrates pecuniæ contemptor 5 f 10 f
Sol quatenus in terram operari possit 54 m.
Solifuga metallicis animal infestum 173 m.
Solifugarum uenenum quomodo aboleatur 60. f.
Solem materiam metallicā ex uenis elicere 54 p.
Solinus 173 m.
Sory in uenis æris signum 78 m
Sory materia atramēti sutorij 462 m.
Soryos diluti usus in cōficiendo atramento sutorio 461 p.
Sosias Thracensis metallicus ditissimus 19 m.
Spatha ferrea excoctorum 312 p.
Spatha lignea excoctorum 308 p.
Spinæ quid & unde dictæ 405 f
Spinæ quomodo in panes redigantur 434 f. & inde
Spinarum uaria genera 436 m.
Spiritales machinæ, quære machinarum descriptiones
Squama ferri additamentum 184 f.
Stannum quid 329 m. 376 m. & 419 p.
Stannum quid, & ex qua materia fiat 311 m.
Stannum dies in quas fornaces inferatur 411 m.

Stannum pauper 410 f. mediocre 411 p. diues 411 m.
Stannum siue argentum cum plumbo permistum quomodo ab ære secernatur 913 p.
Statera 122 f.
Stibium argentum in se continens quomodo excoquendum 326 m
Stibium in uenis inuentum argenti signum 78 p.
Stibij uena quō excoquenda 345 m.
Stibij uires q̄modo frangātur 324 m.
Stipes terminalis 106 f.
Stipites uel asseres crassi puteorū 118
στόμωμα, id est, ferri acies quomodo fiat 341 f.
Subcisiuū fodinarū quid dictū 56 f.
Subscus 229 f. 233 f.
Subsolanus uentus 38 p.
Substructiones quibus conditionibus restaurentur 174 p.
Substructionū in cuniculis uaria genera 85 p.
Substructionum in fossis latentibus genera 86 p.
Substructionum in puteis uaria genera 82 m.f.
Subuesperus uentus 38 m.
Succi cōcreti unde cōficiantur 439 p
Succorum concretorum consideratio 439 p.
Succi cōcreti cū aquis permisti, quomodo excipiantur 469 m.f
Succi quidam concreti nociui metallis 208 m.
Succi qui nam magis auriferi 76 f.
Succorum concretorum, ex quib. uitra fiunt, uaria genera 470 f.
Succorum concretorum studiosi metallici 77 m.
Succorū in aquis consideratio 24 p.f
Succinum unde fiat in mari 24 f.
Succini natura 27 f.
Suculæ descriptio 118 m.
Sulfur à uenis metallicis quomodo separetur 186 f.
Sulfur quibus metallis nociuū 213 m
Sulfur caballinum 465 m.
Sulfur q̄d spiritu difflari potest 216 f.
Sulfuris colores 467 p.
Sulfuris conficiendi rationes 465 m
Sulfuris in secernendo auro & argento qualis usus 361 p.
Sulfuri resoluendi uis qualis insit 213 f.
Sulfurea mista quomodo coquantur 466 f.
Sulfurosæ aquæ quomodo coquantur 465 m.
Supernas uentus 38 m
Symbolum metallicum quid 63 m
Symbola à quibus indicantur 17 p.
Symbola quoties dētur in anno 65 p
Symbolis non datis metallici ius possessionis amittunt 16 m.

T

Tabellæ quā utuntur artifices experiendarum uenarum contra ignis calorem descriptio 189 m.f.
Tabulæ in quib. sal exiccatur 446 f.
Tauriscorum fodina 215 f.
Tectum quod huc atq; illuc portari potest 400 p
Tectum uenarum quid 48 f.
Tectum uenæ duræ quid 78 f. 79 p.
Tecti saxū quomodo excindatur 79
Tegula quid 180 m. (p.f.
Tegulæ usus in purgando argento 392 m.
Temperaturæ, quarum usus est in secernendo argento ab ære, quomodo fiant 405 m. & inde. 410 m.
Terebra cui cochlea est, itē lata 134 m
Terminale arearum signum quomodo incidatur 105 f.
Termini arearum quid 60 f.
Terra lutosa cum ramentis puris signum optimum 77 m.
Terra metallo mista ubi lauetur 184 p
Terra quænam frequentius aurum gene-

generet 76 f.
Terra ſicca quale ſignum 77 f.
Terræ motibus uenæ apertæ 25 p.
Terræ uariè coloribus mixti in uenis quale ſignum 78 p.
Terrarum bonitas quomodo deprehendatur 77 m
Teſtarum in quibus argentum perpurgatur conſideratio 386 p. 387 m
Thaſia metalla 18 p.
Thaſiorum fodina 18 p. 66 p.
Thraſcias uentus 38 m
Thucidides hyſtoricus metallorum præfectus 18 p. 66 p.
Tignum quod circum axiculum uerſatur 136 m.
Tigna erecta, item humi ſtrata 122 m.
Tigna tranſuerſaria puteorum 118 m.
Tignorum in fronte putei collocatorum deſcriptio 118 m. in tergo putei collocatorum ibid.
Tintinabuli metallicorũ pulſus 70 p.
Tormentorũ uaria genera 8 p. 13 p. m
Toringorum fodinæ 261 m.
Torrẽdarũ uenarũ cõſideratio 281 m
Torrẽdi panes fathiſcẽtes ærcos munus, quot diebus perficiatur 419 m & quomodo ibid. & inde
Tractoriæ machinæ, quære machinarum deſcriptiones
Traha cui impoſita eſt capſa, item carens capſa 126 m.
Traharum quibus uenæ de montib. uehuntur deſcriptio 126 p.
Triangulorum metallicorum conſideratio 88 m.
Tribuli quid ſint 212 f.
Tripus cuius uſus eſt in excoquendo argento uiuo 347 f.
Tripus ferreus, in quo ampulla cum exigua auri particula ab argẽto nõ multo eſt ſeparanda, ſolet colloca-ri 360 m
Tripus menſorius quomodo fiat 98 f.
Trochites ubi potiſſimum inueniatur 77 m.
Trochlea 129 m.
Trudes follium 168 m.
Trulla 238 p.
Truncus ſiphonum 134 m
Tubuli 383 f.
Tubus 288 m.
Turbo 271 m
Turcarũ mancipia agros colere 17 f.
Tympanum cui infixæ ſunt fibulæ ferreæ 152 f. 153 m.
Tympanum dẽtatum, item quod ex fuſis conſtat 120 m. quod ex orbibus conſtat 124 f.
Tyrannorũ uiolẽtia erga metallicos 23 m.

V

Valles quæ propriè dicantur 22 m. et quænam utiliter fodi poſſint 22 m
Valleſtris planiciei diuerſa genera 22 m.
Vas in quo carbones abluũtur 334 f.
Vas ligneum excipiens aerem 161 p.
Vas uentũ in puteos immittens 161 p
Vaſa excoctorum è corio facta, quibus aqua ad reſtinguendum incendium, ſi quo officina conflagrare cœperit, hauritur 308 p.
Vaſorum aquariorum uſus, eorũq; deſcriptio 114 m.
Vaſorum in quæ diſcretores commi nutas uenas conijciunt, deſcriptio 211 p.
Vaſorum uſus 110 m. eorumq; differentiæ ibid.
Vectiarios quales eſſe deceat 119 m.
Vectis quid 118 m. uſitatus 119 m.
Vectis pili ſiphonum 134 m.
Vehiculi in quo maſſæ plumbeæ ad gruem uehuntur, deſcriptio 399 f.
Vena uox ambigua 29 f.
Vena aluminis 456 f.
Vena Annebergi, cœleſtium exercitus dicta 54 p.
Vena carbonaria Annebergi 29 p.

Vena dilatata quomodo inueniatur 28 f.
Vena diues metalli quales puteos habeat 82 m.
Vena dura quomodo fodiatur 79 p. duriſſima quomodo fodiatur 79 m
Vena Gairica uallis Ioachimicæ 29 p Laurentiana 54 p. eadem donum diuinum appellata, ibidem
Vena profunda quomodo fodiatur 71 p.
Vena putris quæ dicatur 78 f. dura, durior, duriſſima item, ibid. quomodo fodiatur 79 p
Venæ caput, cauda, origo, finis 48 m
Venæ auri quomodo molãtur 230 f.
Venæ crudariæ 45 m.
Venæ cumulatæ areæ 60 p
Venæ cur excoquantur 285 p. quomodo 308 f.
Venæ dilatatæ areæ 58 m. quomodo excauandæ 86 m.
Venæ duræ & ſolidæ cuniculi quales 84 f.
Venæ duræ ſubſtructiones 82 m.
Venæ fundamentum, & tectum durum, durius, duriſſimũ quid 79 p.
Venæ mollis & putris cuniculi quales 84 f.
Venæ profundæ areæ 56 p.
Venæ putris ſubſtructiones 82 f.
Venæ campeſtres quomodo fodiantur 88 p. cumulatæ quomodo fodiantur 87 m.
Venæ cur tundantur filis præferratis 219 p. cur urantur 213 m. quomodo urantur ibid. f. & inde
Venæ diuites, pauperes q̃p cito excoquantur 310 f.
Venæ duriores quibus inſtrumentis excindantur 107 m. f
Venæ liqueſcentes quænam infimũ, quænam ſummũ locũ teneant 310 m
Venarum loturæ conſideratio 228 p
Venæ metallicæ quomodo cõminuantur malleis 210 m. & inde
Venæ molles quomodo excauentur 110 p.
Venæ nunc duræ, nunc putris ſubſtructiones 83 p.
Venæ pauperrimæ quomodo & q̃p cito excoquantur 318 m.
Venæ plures ſemper fodiendæ 20 m 21 p.
Venæ quæ cito & quæ tarde liqueſcunt, quomodo excoquendæ 309 f. 311 m.
Venæ quænam fodiendæ, quæ item non fodiendæ 53 f. 75 m. f.
Venæ quænam utiliter fodi poſſint 2 m.
Venæ quæ non facile igni liqueſcũt, nociuæ 175 p.
Venæ quo modo torreantur 281 m. crementur, ibid.
Venæ quot modis de montibus deuehãtur 125 f. quot modis igni rũpantur 79 f quot modis excoquantur 285 m. 303 f.
Venæ udæ quæ uocentur 246 p
Venæ unde nomina ſortiantur 29 p
Venæ utiles cum inutilib. utrũ excoquendæ 208 m
Venarũ arte inquirendarũ ſigna 25 f.
Venarum bonarum & malarum ſigna 75 p. uſq̃ ad 79 fol.
Venarum bonitas 75 m. f.
Venarum cõmiſſuræ quid 52 p.
Venarum coniunctionis & diuiſionis ſigna 47 m.
Venarum differentiæ 29 f. profunda 30 p. dilatata 30 m. cumulata 31 p. profunda lata, anguſta 33 m. dilatata humilis, alta 34 p. tendentes ex oriente in occidentem 34 m. ex occidente in orientem 35 p. ex meridie in ſeptentriones 35 m. ex ſeptentrionibus in meridiem 36 p. profunda recta, curuata 40 m. dilatata recta, obliqua, curuata 41 p. profunda deſcendens

ſcendens recta, obliqua, torta 41 m.
profundæ uarie per montes ſeſe ex=
tendentes 42.43 uariè ſe interſecan=
tes 44. 45. principales, ſociæ 47 m.
dilatatarũ cum profundis collatio
47 f. & inde
Venarum dimetiendarum ritus anti
quorum 57 m.
Venarum & fibrarum aliæ differen=
tiæ, uidelicet, ſolidæ, cauernoſæ, ua=
cuæ 52 f.
Venarum experiendarum præpara=
tio 183 f. diuitis 184 p. uilioris ibid.
earum quæ participes ſunt ſtibĩ, py
rytæ, ferri, ſulfuris, &c. 185 m. quas ar
dor ignis difficulter diſſoluit 185 f.
operatio in fornacibus 187 m. & in=
de. uaria experiendarũ genera 188
m. ratio experiendarũ in catillis du=
plex 190 p. uenæ auri quomodo ex=
periendæ, ibid. m. argenti 192 p. plũ
bi nigri 193 p. plumbi candidi ibid.
f. plumbi cinerei 194 p. argenti uiui
ibid. ferri, ibid. m.
Venarũ experiendarũ rationes 174 f
Venarum extenſionis ſigna 36 m.
Venarum facile, difficile, & difficili=
us liqueſcentiũ additamentũ 184 m.
Venarum fragmenta læuia, & aſpera
quid denotent 25 f.
Venarum fundamentũ, tectum 48 f.
Venarũ halitus uiroſi quomodo ap=
pellentur 81 p.
Venarum naturæ emptoribus con=
templandæ 21 m.
Venarum profundarũ bonitas 53 m.
Venarũ ruptarũ qualis fragor 79 m.
Venas emere ꝙ fodere utilius 21 p.
Venas igni frangi 87 f. quando igni
rumpere liceat, & quando non 81 p.
Venas uel caſu reperiri, uel arte inue=
niri 25. per totum
Venis ſponte apparentibus fodien=
dum eſſe quemcunq; locũ 21 f. 22 p.
Venditores iurati metallicorũ 17 p.
Ventorum flatus impedimento eſſe
excoctoribus 175 f.
Ventorum ſecundum metallicos di=
ſtributio 38 p.
Veruculum 383 f.
Veſtofalia regio 212 m
Veſtofaliæ fodinæ eo.
Veſtofalorũ excoquendi ratio 320 f.
Viæ commoditas conſideranda me=
tallico 23 p
Vicini domini magiſter animo con=
tuendi 23 m.
Vicinitas metallorum quæ ſit 23 m.
Vini feces additamentum 184 f.
Vini utilitas 14 p.
Virgæ Ægyptiorum: itẽ Mineruæ:
itẽ Circes: itẽ Mercurĩ quales 27 m.
Virgulæ metallicæ cõſideratio 26 m
in Virgula metallica quinq; neceſſa=
rio obſeruanda 27 p
Vitrum additamentum 184 m. f.
Vitrũ minus lucidũ unde fiat 471 p.
Vitri conficiendi rationes 470 m.
475 p.
Vitri cõſideratio cur ad metallicum
ſpectet 470 m
Vitri materia eo.
Vitra propter coctionem cur inter=
dum minus, interdum magis luci=
da 475 m.
Vitrariæ officinæ celeberrimæ 477
Vitrariorum fornaces 471 p
Vitri recrementum additamentum
184 f.
Vitrorũ figuræ & picturæ quomo=
do fiant 475 f. 476 f
Vitrearum ampullarum conſidera=
tio 355 f.
Vitruuius 132 p.
Vladislaus rex 18 m.
Vlyſſes, quomodo ex ſene in iuuenẽ
mutatus 27 m.
Vncus funis ductarĩ 111 p.
Vnci ferrei cuius uſus eſt in experien
dis uenis, deſcriptio 189 p.

Vnci cortinarum quales 444 m.
Vnci quorũ uſus eſt in incẽdijs 308 p
Vrcei in quibus pyritæ ſulfuroſi co=
quuntur 468 p
Vrinæ hominis in ſalis artificioſi cõ=
fectione uſus 185 m.
Vrinæ pueri impubis uſus in alumi=
ne conficiendo 457 p.
in auro experiendo 190 m. & inde
in nitro conficiendo 453 f.
Vſtrinæ in qua argentum perpurga
tur, deſcriptio 386 p.
Vulturnus uentus 38 p.

X

Xenophontis conſilium in re metal=
lica 20 m.

FODINARVM OMNIÜ, quæ in lib. XII. de re Metallica numerantur, CATALOGVS.

Fodinæ Aberthami 54 p. 63 f.
circa Abydum 20 m.
Aldebergi in Miſena 172 m. 173 m.
226 m. 237 f. 246 p.
Alpinæ 104 f.
Annebergi 29 p. 54 p. 63 f.
inter Atarneam & Pergamũ 20 m.
in Berimo monte 20 m
Carnorum 385 m.
in Carpatho monte 172 m.
224 f. 438 m.
Colchorum 263 p
Cremnicij 3 p.
Dippoldeſualdi 246 p.
Eiſaliæ 212 m
Eislebij 218 p
Firſti in Lotharingia 18 m.
Fribergi 3 p. 25 p. 66 m. 111 p.
Gairi 237 f.
Galeciæ 25 m.
Goſelariæ 3 p. 25 f. 173 m.
214 p. 329 m.
Hannibalis Bebelo dicta 29 p.
Hiſpaniæ 20 m. 25 m. 80 m.
in Iulijs Alpibus 254 f.
Irbereſdorfi 237 f.
Laurei montis 20 m.
Lemni 22 m.
Luſitanorum 258 f. 297 m. 337 p.
Marauiæ 255 f. 257 m. 385 m.
Meliboci montis 86 f. 151 m.
in Miſena Fribergi 57 f. 63 p.
Neuſolæ in Carpatho monte 225 p.
ad Planam Bohemiæ 173 f. 174 p.
Polonorum 280 m.
Puteolorum 400 m.
in Rheticis Alpibus 254 f 438 f.
Saxonum qui Gitelũ habitãt 320 m
Schemnicij 3 p. 151 m.
Schlaccheualdi 237 f.
Snebergi 18 p. 29 p. 63 p. 111 p.
Thaſiorum 18 p. 66 p.
Tauriſcorum 215 f.
Toringorum 261 m
Vallis Ioachimicæ 29 p. 63 p.
Veſtofaliæ 212 m.

FINIS.

ANIMANTIVM NOMINA LATINA GRAECAQVE GERmanice reddita, quorum author in lib. De Subterraneis animantibus meminit.

GRADIENTIVM

Alce elch/elend
Aper wildschwein
Araneus niger schwartze feldspinne
Asellus schefflein. in fenestris uersatur.
Βατραχίδες kaulkroten
Blattæ wibel/brotwurme/springwibel
Βρέξας laubfrosch
Bufo krote
Καλαμίτη item laubfrosch
Καμψίχερω eichorn
Caprea reh
Castor piber
Ceruus hirs
Chamæleon, Germanis est ignotus
Crocodilus crocodil
Cuniculus cunlein
Dama ein gemps des horner vor sich gebogen sein
Ελεὸς Italice ghyro
Erinaceus igel/eius duo genera, hũtsigel vnd sewigel
Fiber piber
Formica eims
Γαλῆ wisel
Glis grosse haselmaus
Γυρῖνοι kaulkroten
Hystrix stachel schwein/dornschwein/porcopick
Ibex steinpock
Ictis iltes & aliæ sylueſtres mustelæ
Lacerta grunadex
Lacerta Chalcidica kupferadex
Lacerta aquatilis wasseradex
Lupus wolff
Lupus ceruarius luxs
Lutra otter
Martes steinmarter/vnd paunmarter
Meles dachs
Melium ein halsband dar vnder dachs gefuttert/so man den hunden anlegt
Μολουρίδες kaulkroten
Mus alpinus murmelthier
Mus araneus spitzmaus
Mus agrestis schörmaus
Mus lasicius lassitz
Mus Noricus pilche/bilche/zisel/bilchmaus/zisselmaus
Mus domesticus maior ratte
Mus Pannonicus
Mus Ponticus hermlein
Mus aquaticus wassermaus
Mus subterraneus kleine schörmauß
Mus sylueſtris haselmaus oder nõsmaus
Mustela domestica wisel
Mustela sylueſtris iltes
Μυγάλη spitzmaus
Μῦς σκίουρος eichorn
Noerza noerz
Platyceros damhirs
Pulices terreni erdfloh
Πυρίφρυνος feürkrote
Rana rubeta krote
Rana temporaria reinfroschlein
Rana uenenata fossilis feürkrote
Rana uiridis parua laubfrosch
Ranæ uirides, subliuidæ, subcinereæ frosche
Rupicapra ein gemps des horner hindersich gebogen sein
Salamandra molch
Scarabeus, de quo hic loquimur, sewkefer

Σιτόρ& eichorn
Sorex mitle haſelmaus
Stellio Tarantula
Talpa molwurff
Tarandus reen
Teſtudo ſchiltkrote
Tragelaphus brandhirſe
Vermis in Maio natus meiwurm
Viuerra furette vnd frette
Vormela wurmlein
Vrſus beer
Vulpes fuchs
Zobela zobel

VOLANTIVM

Alauda lerch
Anas immanſueta wilde ente
Anſer immanſuetus wildegans
Apis pien
Απόδς ſpirſchwalben
Aquila adler
Ardeola reiher
Attagen haſelhun
Bubo gros huhu
Ciconia ſtorch
Cornix krahe
Coruus aquaticus waſſerrabe
Coruus, cuius caput rubra macula eſt inſigne holkrahe
Coruus nocturnus nachtrabe
Crabro hornlitze
Cuculus kuckuck
Κύλλοι ſpirſchwalben
Fulica waſſerhun
Galgulus hemmerling
Gryllus domeſticus hausheim
Gryllus agreſtis feldheim
Halcyon fluuiatilis eiſuogel
Hirundines domeſticæ hauſſchwalben agreſtes maurſchwalben ripariæ ſpirſchwalben
Ibis auis Ægyptiaca Germanis ignota
Ιυγξ& hemmerling
Lagopus ſchneuogel
Locuſta heuſchrecke
Mergus teucher
Merula amſſel vnd ſchamſſel
Miluus weih oder hunerahr
Noctua rantzeule/ſchlaerule/ſtockeule/ſteineule
Νυκτικόραξ nachtrabe
Olor ſchwan
Onocrotalus ſchnegans
Palumbes holtztaube vnd ringeltaube
Perdix räphun
Pica ageleſter
Picus ſpecht
Πυρρόκορακ holkrahe
Querquedula krichentlein
Sturnus ſtär
Tetraones pirckhuner vnd auerhän
Turdus krametvogel/zimer/weindruſſchel/zipdruſſchel
Veſpa weſpe
Veſpertilio fledermaus
Vlula huhu
Vpupa widehopfe
Vultur haſengir

NATANTIVM

Alburnus weisfiſch
Aſellus, in Italia Aſino
Aurata, Venetijs Auraia
Barbus parme
Buccinum, in Liguria corneto
Cancer fluuiatilis krebs
Conger, in Italia congro
Coracinus, Neapoli coracino
Delphinus mehrſchwein/dar vom kompt ſalſpeck
Glaucus
Globio fluuiatilis ſchmerle
Hippurus
Lucius hecht

Merula,

Merula,Maſſiliæ roquando
Murena,in Italia murena
Orphus,in Sicilia cernha
Piſces foſſiles peiſſer vnd merputten/ qui ſunt craſſiores
Pecten,Venetijs cappe
Perca berſe
Primadia
Purpura,in Græcia porphyro
Raia roch
Salar ſhure
Salmo ſalm/lays
Sturio ſtör
Thynnus thunno
Turdus,Maſſiliæ roquando

SERPENTIVM

Acontias,ignotus Germanis
Amphisbæna,ignota
Aſpis,ignota
Boa vnke
Baſiliſcus,ignotus
Cæcula blindſchliche
Calabricus ſerpens,ignotus
Χέρυδρος natter
Cenchris,ignota
Ceraſtes hornichte ſchlange
Dipſas,ignota
Draco drach
Dryinos eichſchlange
Hæmorrhous,ignotus
Natrix natter
Porphyrus,ignotus
Scytale,ignota
Sepedon,ignota
Τυφλῖνος blindſchleiche
Τυφλὼψ blindſchleiche
Vipera,Italis maraſſo
Ὕδρος natter

VERMIVM

Aſcarides erdworme
Lumbricus reinworm
Scolopendra naſſel
Spondylis engerle
Teredo kupferworm

DAEMONVM

Dæmon ſubterraneus truculentus bergteufel mitis bergmenlein/kobel/guttel

INDEX IN LIBRVM De ſubterraneis animantibus ſecundus

A

Acontias 498 m.
Ælianus 478 m. 498 m.
Ænariæ coloni terræ motu & calidarum aquarum effuſionibus ſedibus exacti 480 p.
Ἀνανθόχοιρος, qui & hiſtrix 491 m.
Alaudæ 482 f. hyeme latent in cauernis montium 494 m.
Albertus Magnus 480 m.
Alce 485 p.
Ambroſius Fibianus 499 m.
Amphisbæna 496 f.
Anates immanſuetæ 481 p.
Animal incognitũ repertum in Norico 480 m.
Animantes ſubterraneæ quæ proprie & ſint & dicantur 479 f. 499 m. quæ in terra ſicca 499 f. quæ in humida agant 500 f. & inde
Animantium ſubterranearum tria genera 482 p.
Animantes omnes natura mutationem ſentire 479 f.
Animantes quæ in regionem è qua egreſſæ ſunt non reuertuntur 479

480 p. reuertuntur 480 f. 481 p.
Animantes frigoris aut caloris uitandi causa locum mutantes 481 p.
Animantes quæ noctu uel interdiu in cauernis terræ delitescunt 482 p. & deinceps
Animantes quæ in terra latẽt aliquo anni tempore 486 f. & deinceps usq; ad pag. 500.
Anseres immansueti 481 p.
Aper 485 p.
Apes 481 f.
Ἀποδὰς, quæ & κυλεολὴ 494 p.
Aquatilia quæ aliqua anni parte se in cœno uel arena condunt 494 m.
Aquila Northusæ mortua 480 m.
Aquila à lanio Dincelspyhelensi occisa 480 m
Aranei nigri 493 f.
Aratus 495 f.
Ardeola 481 p.
Aristoteles 478 m. 479 m. 485 m. 487 f. 492 m. 493 p. 498 p.
Aristophanes 486 p.
Arces subterraneæ 482 m. f.
Ascalabus, & ἀσπαλαβώτης, qui & stellio 493 m.
Ascarides 499 f. 500 f.
Aselli rimis parietum occultantur 481 f.
Asellus piscis æstiuis mensibus se cõdit 474 m
Asio noctuæ species 486 p.
Aspis, & eius genera 497 m. f.
Attagenes 481 m.
Aues hyeme in cauis arboribus latẽtes 481 f.
Aues luteæ 479 m.
Aues quædam cur uerno tempore conspiciantur implumes 482 p.
Aues nocturnæ 485 f.
Aurata æstiuis mensibus se condit 494 m.

B

Basiliscus 498 f.
Βαζαχίδες 495 f.
Blattæ parietum rimis occultantur 481 f.
Boæ ex natricum genere 497 m
Βρέξας, rana 495 m.
Bubo 485 f. 494 m.
Buccina 494 m.
Bufo 495 f.

C

Cancer fluuiatilis 496 p.
Calabricus serpens 497 p.
Caprea 485 p.
Cassianus theologus 499 p
Κάστωρ 484 f.
Castorea eo.
Caucasus mons 482 m
Causon quæ & dipsas 496 f.
Cæcula hyeme se condit in terra 496 f.
Cellæ subterraneæ 482 m.
Cenchris serpens 498 m.
Centipeda quæ & scolopẽdra 494 p
Cephi Æthiopici 480 m.
Cerastes 497 f.
Ceruus 485 p.
Ciconiæ 481 m.
Chamæleõ 492 m. aura alitur 493 p.
Χαμαιτυπεῖα 483 p.
Chelydros 497 f.
Chersydros 497 p.
Cicero 499 m. 500 p.
Circe 482 m.
Cleopatra aspidas ptyadas sibi admouit 497 f.
Columella 496 f.
Cœnobium subterraneum in Sedunis 482 m.
Corpus subterraneum & eius diuisio 479 p.
Coruus aquaticus 481 p.

Coruus qui ὠυξόρομός 481 f.
Coruus piſcis hybernis menſibus ſe condit 494 m.
Conger eo.
Cochleæ eo.
Cochleæ cauaticæ 499 f. 501 p.
Colubri Thebani cornuti 498 p
Crabrones ſylueſtres 481 f.
Crocodilus 494 m. ad inſulam Tentyritarum non adnatat 495 p.
Cuculus 481 f.
Cuniculus 483 m
Cymbri 480 p.
Vide etiam in Kappa.

D

Dama 485 p.
Dantiſci bona pars uulgi ſub terra habitat 483 p.
Dæmones ſubterranei, & eorum duplex genus 501 f. 502 p.
Delphinus 494 m.
Delphinus hoſtis crocodili 495 p.
Dioſcorides 478 p.
Dipſas 496 m.
Domus in Armenia maiori quales 482 m.
Draco 499 p. cum aquila & elephante pugnat 499 p.
Dryinos 497 f.

E

Ελεὸς Ariſtoteli glis dictus 487 f.
Erinaceus hyeme in cauis arboribus ſe condit 481 m. 484 f.
Ἐχίδνη 496 p.

F

Iber, & eius deſcriptio 484 p. & inde
Fibri pelles & teſtes 484 f.
Formicæ 481 f.
Foſſæ Preneſtinæ 483 p.
Fulica 481 p.
Fuluius Hirpinus uiuaria gliribus inſtituit 488 m.

G

Galgulus 481 p.
Γαλεώτης, qui & ſtellio 493 m
Galenus 497 f.
Γάλη, quæ uiſela 489 m
Ganeum 483 p.
Glaucus piſcis hybernis menſibus ſe condit 494 m.
Glis 481 m. 488 p.
Gliraria 488 p.
Gothi ex Scandia in Sarmatiam & Daciam 480 p.
Grues ab ultimis quaſi terris in ultimas diſcedunt 481 m.
Grylli domeſtici agreſtes 493 f.
Γυῖνοι 495 f.

H

Halcyones marinæ, fluuiatiles 485 m
Hameſter qui à quibuſdam cricetus 490 m.
Hameſtri appellatio in hominem uoracem apud Germanos 491 p
Hæmorrhoos 498 p.
Hippurus piſcis 494 m.
Hirundines hyeme in loca tepidiora ſecedunt 494 m.
Hirundines ripariæ; quæ & ἀπόδες & κυψελοὶ 494 p.
Hyſtrix hybernis menſibus, ut Plinius ſcribit, in ſpecus ſecedit: æſtiuis, ut Albertus 491 p.
Hyſtricis deſcriptio eo.
Hoenſteinum 483 p.
Homerus 482 p.
Homines cauernas ſuccedentes, qui ex eo Troglodytæ 482 m.
Homines ſylueſtres Scricfinniæ 482

486 m.
Hydros 497 p.

I

Iaculus ſerpens 498 m
Ibex 485 p.
Ibis Ægyptia 499 p. in Alpibus uiſa 480 m.
Ichneumon crocodilo inimicus 495 f. 496 p. aſpidi 497 f.
Ιντοῤῥ 481 p.
Ιντις muſtelæ genus 489 m.
Ιντιδ pellis, prouerbiũ apud Germanos in uiliſſimum & maxime fœtidum ſcortum eo. f.

K

Καλαμίτη rana 495 m.
Καμψίῤῥ, Latinis ſciurus 487 f.
Κικκαβᾶ, ſonus quem ululæ edunt 486 p.
Κόβαλοι, dæmones hominum imitatores 502 p.
Κύψελοι, quæ & ἄποδες 494 p.

L

Lacerta Chalcidica quæ & ſeps 492
Lacerta hybernis menſibus in terra latet eo.
Lacerta à ſtellione quomodo differat 493 m.
Lacerta aquatilis 492 m.
Lacerta uiridis eo.
Lagopus 485 m.
Lepus eo. p.
Locuſtæ in Pannonias, Daciã & Lygios proximis annis inuolarunt 480 m.
Lubeci bona pars uulgi ſub terra habitat 483 p.
Lucanus 498 m. 499 m.
reprehenſus 497 p.
Lumbrici 499 f. 500 f.
Lupus 485 p
Lupus ceruarius eo.
Lutra, & eius deſcriptio 483 m. 484 p. m.

M

Martialis 488 p. 490 f.
Meles 483 m. f. 485 p.
caninus ſuillus 485 p.
Melia eo. m.
Mergus 481 m.
Merulæ eo. f. 494 m.
Merula piſcis 494 m.
Μόλγη Græco nomine Germanis, quæ ſalamandra 493 m.
Μολγύειδες ranæ 495 f
Multipeda & millipeda, quæ & ſcolopendra 494 p.
Murena hybernis menſibus ſe condit eo. m.
Mus Alpinus 486 f. 487 p. & inde
Mus aquatilis 496 p.
Mus araneus, qui & μυγάλη 489 p.
Mus Laſſicius 488 m.
Mus Noricus, qui citellus 488 m.
Mus Pannonicus eo.
Mus Ponticus 481 f.
Μῦς σιίῤῥ 487 f.
Mus ſylueſtris 488 f.
Mus ſubterraneus, qui & agreſtis 500 p.
Muſtela quæ proprie γάλη 489 m. quæ ἴντις ibid. m. quæ martes ibidem f. quæ Germanis zobela 490 p.
Muſtelarum uirus baſiliſco exitio 498 f.

N

Natrix hyeme in cáua terræ ingreditur 497 p. eius genera ibid.
Nicander 493 m. 495 f. 496. f. 497 f. 498 m.

498 m. reprehensus 496 m
Nitedula 500 p.
Noerza 490 m.
Noctua 485 f. 486 p. 494 m.
Noctuarum genera 486 p.
Nycticorax 485 f. 486 p.

O

Olores 481 p
Onocrotalus eo. m
Opianus 478 m.
Orphus piscis hybernis mensibus se condit 494 m.
Ouidius eo.
Oua serpentium in ignem coniecta flammam restinguere 495 f.

P

Palumbes 481 f. 494 m.
Pecten 494 m.
Perca eo.
Perdix 481 m.
Persarũ reges hyberno tempore Babylone, uerno Susis, æstiuo in Ecbatanis degebant 480 f.
Πυείφρων 500 p.
Φρυνος, rana rubeta 495 f.
Picus 481 f.
Pisces uitandi caloris & frigoris gratia mutant locum eo. m. f
Pisces fossiles 501 m. f.
Platyceros 485 p.
Plinius 478 m. 480 m. 485 p. 488 m 494 m. 497 m. f. 498 p. f. 499 f. 500 f. 501 p. reprehensus 495 m. f. 496 m
Polybius 501 m.
Porphyrius 478 m.
Porphyrus serpens 498 m.
Prester à dipsade differt 496 f.
Prenestinæ fossæ 483 p.
Primadiæ 494 m.
Psellus 502 p.
Psyllorum olfactu serpentes fugantur 495 m.
Pusbardum 482 f.
Purpura 494 m.
Πυγόγονοι, bestiolæ 499 m.

Q

Querquedula 481 m.

R

Raia 494 m.
Ranarum diuersa genera 495 m. f.
Rana rubeta eo. f.
Rana quæ πελαμίτης eo. m.
Ranæ temporariæ eo.
Rana uenenata 499 f. 500 p. m.
Renum doloris medicamẽtũ 485 m.
Reinesteinum 482 m.
Rupicapra 485 p.

S

Sal inimicum lacertæ aquatili 492 m
Salamandra, quæ Germanis Græco nomine μόλγη 493 m. f
Salmo 481 m
Scandia 480 p. 482 m.
Scarabei rutili 493 f.
Scolopendra eo.
Scricfiniæ syluestres homines 482 m
Scytale 496 f.
Σκίυρος 487 f.
Seneca 501 f.
Sepedon 498 m.
Seps seu lacerta Chalcidica 492 p.
Serpentes hyeme latentes 496 p. m.
Serpens Calabricus 497 p.
Seruius 500 p.
Sorex 488 m
Spondylis uermis 499 f. 500 m.
Stellio 493 m.
Sturio 481 m

Sturni 481 f. 494 m.
Subterraneum corpus, & eius diuisio 479 p.
Sibyllæ Cumeæ antrum 482 m.

T

Talpa 499 f.
Tarandus 485 p.
Tenedi insulæ piscatores rupiũ specubus pro domibus utũtur 482 m
Tentyritæ 495 p.
Teredo 499 m.
Terrarum quasdam oras onera, quibus premuntur in alias sæpe deponere 480 p.m.
Tetraones 481 m.
Teutones 480 p.
Thebani colubri 498 p.
Theophrastus 478 p. 501 p.f. reprehensus de piscibus subterraneis 501 p.
Testudo terrestris 493 f.
Thynnus 481 m. 494 m.
Tragelaphus 485 p.
Troglodytæ 482 m. 486 m
Trochilos crocodilo dentes & fauces repurgat 494 f.
Trulli dæmones 502 f.
Turdi 481 f. 494 m.
Turdus piscis 494 m.
Turtures hyeme in cauernis montium latent 481 f. 494 m.
Τυφλῖνος, Τυφλὼς 496 f.

V

Varro 485 m. 486 p. 488 p
Vermis quadrupes in Maio natus 494 f.
Vespertilio 485 f. 486 p.m. 494 m.
Vespæ 481 f.
Vipera quæ ἔχιδνα 496 p.m.
Virgilius 497 p. 500 p.
Visela quæ γάλη 489 m.
Viuerra 490 m.
Vlula 485 f. 486 p. 494 m.
Volucres quæ hyeme se condunt in terra 494 m.
Vormela 491 p.
Vpupæ 481 f. 494 m.
Vrsus 491 m.f.
Vulpes 483 p.m.f. & inde
Vultur 481 p.

X

Xenophon 482 m.

Z

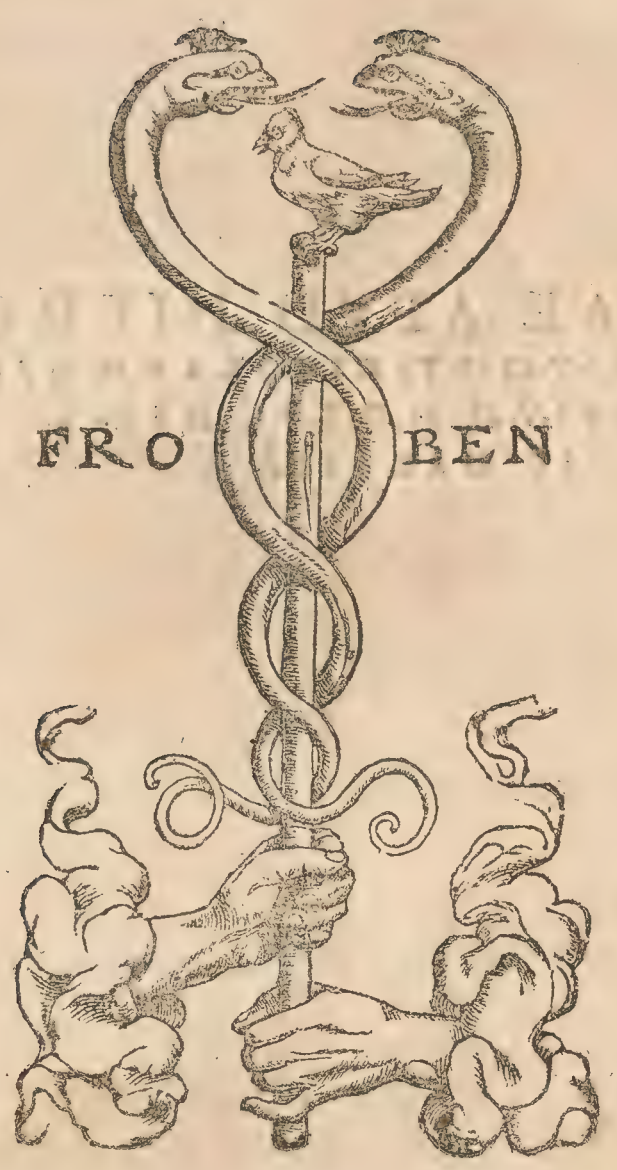
Zobela mustelæ species 490 p.m.

DE ANIMANTIBVS SVBterraneis Indicis FINIS.

ERRATA

Fol 1. linea 29. lege effossis. 13. 28. male. 27. 37. metallicorum. 37. 13. metallicum 47. 17. profundam 51. 2. dilatata 64. 11. dominis 81. 5. uenenosus 107. 15. pro uerricula, lege rutra 20. primum 140. 1. quinta 176. 3. latericia 178. 2. latericiæ 185. 4. uitri 190. 35. duplicatus 240. 1. area 259. 18. effluant 275. 34. omnis 297. 35. digitis 371. 43. digitos 381. 22. lingua 420. 24. fathiscentes 444. 2. pedes.

BASILEAE APVD HIERON-
FROBENIVM ET NICOLAVM EPI-
SCOPIVM M.D.LVI. MEN-
SE MARTIO.


FRO BEN

#15974